BHS II B 57

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke
Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: I B
B. Nr. 57

Mineralogische

Aufsätze

von

Johann Ehrenreich von Fichtel,

Kaiserl. Königl. Gubernial-Rath, der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, der ökonomischen zu Leipzig, und der Societät der Bergbaukunde Mitglied.

BIBLIOTHEK
DER K.B.GENERAL
BERGW.U.SALINEN
ADMINISTR.

Wien,

gedruckt, bey Mathias Andreas Schmidt,

kaiserl. königl. Hofbuchdrucker.

1794.

BIBLIOTHEK
DES KÖNIGL. CHEMISCHEN
LABORATORIUMS
MÜNCHEN

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Erinnerung.

Man sagt und schreibt, ich weiß nicht ob mit einigem Grunde, meine mineralogischen Bemerkungen von Karpathen enthielten manches Gute und Brauchbare; diejenigen, die nicht eben von der Parthey sind, gegen welche ich mich freymüthig bewieß, sagen sogar, ich wäre auch in meinen geäußerten Meinungen recht daran, und hätte sie bewiesen.

Diese Aufmunterung, und der hinzugekommene Umstand, daß ich so eben eine Zeit für mich gewann, bewogen mich, auch von einigen einzelnen mineralogischen Gegenständen, die mir schon lange her im Sinne lagen, meine Gedanken niederzuschreiben. Die Aufsätze davon übergebe ich hier

an

an das verehrungswerthe mineralogische Publikum, in der schmeichelhaften Hofnung, daß darinn vielleicht abermal was Brauchbares, und Solches, was Andere vor mir noch gar nicht, oder irrig, oder unvollständig gesagt haben, auch wohl etwa was Willkommenes enthalten seyn mag.

Lehrbegierige über wesentliche, von Spielwerken entfernte mineralogische Gegenstände aufzuklären, dann Freunden und Liebhabern meiner Lieblingswißenschaft mitzutheilen, was ich weiß und glaube, und was ein Anderer nicht so wie ich wißen und glauben kann, doch aber bewiesener glauben sollte, dieß ist für mich Wonne und Vergnügen, auch das einzige Ziel aller meiner Nebenbeschäftigungen.

Ord-

Ordnung

der

abgehandelten Gegenstände.

		Seite.
1	Dreyfaches Alter des Kalkes . . .	1
2	Versteinerungen sind nicht gleichzeitig . .	20
3	In Braunstein verwandelte Ammoniten, und von einigen andern Versteinerungen . . .	24
4	Eisen-Lebererz	28
5	Drey Kristallisationen	40
6	Luftsaurer Braunstein	50
7	Von Braunspat	67
8	Erzarten von Nagyag	73
9	Weiße siebenbürgische Golderze . . .	95
10	Tabellarische Uebersicht des siebenbürgischen gediegenen Goldes	130
11	Feingehalt des verschiedenen siebenbürgischen Goldes	139
12	Lithomarga des Cronstedt, Walkererde und Bergseife	146
13	Von Thonerden überhaupt, als Erden betrachtet	164
14	Von Bitterspat	189

Seite.

15 Von Schneidestein, und andern Talk = oder bit=
tererdigen Gesteinen des Zillerthals in Tyrol 200

16 Von Lilalith 226

17 Etwas Nachträgliches von Kieselschiefer, Horn=
stein und Feuerstein 237

18 Ist der siebenbürgische Berg Büdösch ein
brennendes Steinkohlenflötz, oder ein Vulkan? 250

19 Etwas Negatives vom vulkanischen Feuer 259

20 Was ist vulkanisches Glas? . . . 266

21 Weitere Erinnerungen von dem vulkanischen
Zeolith 305

22 Wahrnehmungen von den Ursteinen des Bim=
steins, der vulkanischen Gläser, und des vul=
kanischen Zeoliths, so auch von ihren Uebergän=
gen ineinander. 322

23 Von der Eintheilung gesammter vulkanischer Erd=
und Stein = Produkte 334

24 Entstehung der Erzlager 354

25 An die Rezensenten meiner mineralogischen Be=
merkungen von Karpathen . . . 367

Dreyfaches Alter
des
Kalkes.

Von dem Unterschiede des Kalkes, in Hinsicht auf die Zeit der Entstehung desselben, habe ich schon ehedem etwas umständlich gesprochen*), und dem Kalkstein ein dreyfaches Alter zugetheilt. Die Neuheit einer gewißen Gattung Kalkes ist keinem Zweifel unterworfen, und bedarf keines Beweises; weil wohl kein Mineralog, der einen mit Meerkörpern besetzten, oder mit Sand und Thon gemengten Kalkhügel, oder flötzartig anstehende Kalkschichten vor sich liegen siehet, auf den Einfall gerathen wird, ihre Entstehung in einem der entferntsten Zeitalter zu suchen. Eben so wenig Bedenken haben die erfahrnen und gebürgkündigen Mineralogen bisher gefunden, einen alten, oder einen gegen den vorerwähnten älteren Kalk anzunehmen, obschon sie bei der Unterschei-

*) In meinen mineralogischen Bemerkungen von Karpathen. S. 110 bis 123.

scheidung des einen von dem andern, in mancherley Irrthümer geriethen, und einen mit dem andern nicht selten verwechselten. An einen mittelzeitigen Kalk, oder an eine dritte Entstehungsperiode der Kalkgebürge, dachte niemand, oder man schrieb wenigstens nichts davon.

Herr Hofrath Herrmann und ich, äußerten uns hierüber am ersten, unsere Meinungen begegneten sich einander, und wir allein sprachen bis itzt von einem dreyfachen Alter der Kalkgebirge. Zu den mittelzeitigen Kalk rechnete ich einigen dichten, und allen salinischen oder schuppigen Kalk; ich setzte ihn in die Zeit, als unser Erdkörper seine itzige Gestalt empfieng; ich hielt ihn für gleichzeitig mit den Schieferfelsarten, und vielen erloschenen Vulkanen, und stellte ihn überhaupt in die Reihe der Gebirge des zweiten Ranges. Ich behauptete endlich, daß der mittelzeitige dichte Kalk in welchem wir Meerkörper antreffen, durch Emporhebung der alten Muschelbänke zum Vorschein gekommen, der salinische aber durch den Niederschlag oder die Zusammenschlemmung jener Kalktheile entstanden sey, welche die damahlige allgemeine Zerstöhrung zermalmet hatte*).

Nun habe ich ein sprechendes Faktum der Natur vor mir, welches meine damahlige Muthmaßung ganz bestä-

*) Man sehe vorgedachte Bemerkungen. S. 117.

bestätiget, und dieses will ich vorlegen. Herr Baron von Zois in Laibach, dieser unermüdete Naturforscher und scharfsichtige Beobachter der Gebirge, hat mich in Stand gesetzt, diese Thatsache, die ich aus Umständen und Erfahrungen nur folgern konnte, nunmehr als eine ziemliche Gewißheit vortragen, und die Wirklichkeit des mittelzeitigen Kalkes beweisen zu können.

Das Gebirg Terglou im Herzogthum Krain, welches der Verfaßer der Oryctographia carniolica auf seinem Titelkupfer abgebildet hat, wird in dem Werke selbst auf der 30ten Seite, 1699. Lachtern hoch, von der Fläche des adriatischen Meeres gerechnet, angegeben; eine Höhe für ein Kalkgebirg, die jeden Gebirgkenner als eine sehr merkwürdige und seltene Erscheinung auffallen muß, und die schon an und für sich allein ihn hoffen läßt, hier einen Aufschluß, wenigstens über den primitiven, oder den Urkalk, wo nicht auch zugleich über den secundären oder mittelzeitigen zu finden. In der That stellt auch dieses Gebirg, mit andern damit zusammenhangenden, die zwey älteren Kalkarten in einer Lage vor Augen, wo der Unterschied zwischen beyden diesen, und hinwiederum dieser beyden von der dritten und jüngsten Kalkart, nicht zu verkennen ist.

Die steilen Köpfe des Terglou sowohl, als des anliegenden um etwas niedrigeren Werschatz, und noch anderer dortiger hohen Kuppen, sind weißer,

oder weißgrauer, dichter, reiner, und in der Nähe des Auges von sehr kleinen Spatpunkten wenig glänzender Kalkstein, der keine Spur von organischen Körpern enthält, an sich zwar massiv, aber wegen seines so gar hohen Alters, äußerst zersplittert anstehet, sich in unzählige Geschüttriesen verstürzt, und also hier in seiner so hohen Lage von 1700 Lachtern, unstreitig ein wahrer und ächter Urkalk ist, der mit dem Granit in ein und das nämliche Zeitalter fällt.

Beyläufig 200 Klaftern tiefer, wird der massive Kalk von grauen Kalksteinbänken, die eine halbe bis zwey Klaftern mächtig sind, bedeckt angetroffen. Die auf 3 Stunden weit ausgedehnten, gegen den Terglou und Werschatz um etwas niedrigeren sogenannten Seealpen, welche ihren Nahmen von den dort stehenden 7 Seen, die Herr Haquet beschrieben hat, erhalten haben, sind insgesamt von dergleichen Kalksteinbänken aufgebaut. Die Bänke fallen wagrecht von unten bis zuhöchst hinan, so zwar, daß einige dieser Berge, oft ein würflichtes Bruchstück von wenig Quadratklaftern Oberfläche, auf ihren Spitzen wagrecht aufliegen haben, und es gleichsam auf ihren Scheitel tragen.

An mehreren Orten enthalten diese Kalkstein-Bänke, bisweilen in einer Höhe von 1300 bis 1400 Klaftern, Versteinerungen von großen Ammoniten, Nautiliten,

ten, Madreporen, und andern Meerkörpern; und nur erst im Jahre 1791. hat man, dem Gebirge, Werschatz gegenüber, und noch ober den Seealpen, zwey dergleichen mit Konchilien besetzte Marmorbänke, von einer bald mehr bald weniger gesättigten rothen Farbe entdeckt.

Die verwandelten Meerkörper sind hier schwarze in Braunstein übergegangene, theils ansehnlich große, theils sehr kleine Ammoniten und Nautiliten, die in einer so unbeschreiblichen Menge vorkommen, daß die rothen Bänke davon ein sonderbares getiegertes Ansehen erhalten haben. Mit dem Kalkstein sind sie so innigst verbunden, daß es nur einen Baron von Zois, der bey Erforschung der Natur auf gar keine Kösten rechnet, möglich war, vollständige und instruktive Beyspiele, mittels bergmännischer Sprengarbeit, gewinnen und ausarbeiten zu laßen. Ich werde von diesen merkwürdigen, theils Metallisirungen, theils Versteinerungen dieser Gegenden, weiterhin ins Besondere sprechen.

Wenn man auf einer Höhe von 1700 Lachtern, eine von maßiven reinen Kalkstein gebaute Gebirgskuppe vor sich liegen siehet; wenn man, zwey und drey hundert Lachtern abwärts, diese maßive und reine Kalkkuppe mit Kalksteinbänken, die häufige Meergeschöpfe einschließen, bedekt antrift; wenn diese Geschöpfe dort auf einer Höhe von 1300 bis 1400 Lachtern liegen,

und in einem Marmor so genau eingekörpert sind, daß sie damit oft nur eine Maße ausmachen*): so wird man wohl nicht anstehen, den ersteren und höchsten Kalk ohne Versteinerungen für einen uranfänglichen, den zweiten aber für einen darnach entstandenen mittelzeitigen zu halten, welchem letzteren jene Kalksteine bey weitem nachstehen müßen, die sich in niedrigen Hügeln, mit oder ohne Versteinerungen finden, und zur letzten und jüngsten Klaße der Kalksteine gehören.

Die ungemeine Höhe des Anstehens, dann der maßive Bau, und die Reinigkeit des ersteren Kalkes, bezeichnen seine Uranfänglichkeit; von diesem aber wissen wir sonst nichts, als daß derselbe von den uns bekannten Kalken der erste war, vor den organischen Körpern existirte, und diesen das Leben gab.**)

Die

*) Diesen Umstand habe ich schon in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 120. als karakteristisch für den mittelzeitigen Kalk der dichten Art, angegeben.

**) Herr Bergrath Voigt führt in seiner sonst vortreflichen praktischen Gebirgskunde S. 47. und 48. uranfänglichen körnigen, und auch uranfänglichen dichten Kalkstein auf. Der erstere sogenannte körnige, oder beßer, der schuppige oder salinische, ist, schon gedachtermaßen, wahrscheinlich von der Zermalmung eines präexistirten älteren Kalkes entstanden, er deckt andere Gebirge des zweiten Ranges, macht in und zwischen ihnen nur Lager und Keile, für sich selbst aber niemal ganze Gebirge; er kann daher keineswegs uranfänglich heißen.

Der

Die etwas tiefere, noch aber immer ungewöhnlich hohe Lage des zweyten Kalkes, dann desselben Anstehen in getheilten wagrechten Bänken, ferner die Anwesenheit der häufigen Versteinerungen in ihm, und endlich, was das hauptsächlichste ist, sein Aufliegen auf dem ersteren, karakterisiren seine spätere Entstehung gegen den ersten unverkennbar.

Wenn wir nun gegen diese zwey Kalke den neuen halten, welcher entweder in unbedeutenden Hügeln des flachen Landes anstehet, oder als ein Flötz, was vielleicht selbst unter dem Terglou der Fall ist, an hohen Gebirgen anliegt, welcher neue Kalk ferner fast immer unrein, und mit Thon oder Sand gemengt ist, zudem auch seine Versteinerungen nie so genau in sich einschließt: so haben wir eine dritte Periode, zu welcher Kalksteine entstanden, oder vielmehr nur umgebildet worden sind, vor uns; und wir können demnach die Exi-

Der zweite uranfängliche Kalkstein des Herrn Voigt, nemlich der dichte, findet sich nach desselben eigenen Berichte, in Gebirgslagern zwischen dem Thonschiefer, und was noch mehr ist, er enthält Trochiten. Es fällt von selbst auf, daß auch dieser kein uranfänglicher sey, und daß also einer wie der andere, in die Klaße des mittelzeitigen Kalksteins gehöre; welchen jedoch Herr Voigt anzunehmen nicht für gut fand, und sich deßwegen in Anstände verwickeln mußte. Diesen wird aber auch kein anderer Geolog entgehen, wenn er nicht bei dem Kalk eine dreifache Entstehungsperiode zu erkennen sich entschlie it.

stenz eines primitiven oder uralten, dann eines secundä-ren oder mittelzeitigen, und endlich eines neuen Kalkes, nicht weiter bezweifeln.

Man muß sich jedoch diese dreifachen Entstehungs-perioden nicht als Werke und Ereigniße eines Tages, oder eines Monates gedenken, sondern jedweder derse-ben eine geraume Zeit zur Werdung zugestehen, ja auch annehmen, daß sich in der Zwischenzeit von einer Haupt-epoche bis zur andern, mehrere mindere Revolutionen und Veränderungen, auf der Oberfläche des Erdkör-pers, durch partikulare Ueberschwemmungen und losge-brochene Vulkane, zugetragen haben mögen.

Ich wage es, die Erscheinung des Tergloer Kalkgebirges geschichtmäßig zu erklären, und entwerfe mir davon folgendes Bild.

Ich sehe gleichsam vor Augen, wie in ältesten Zeiten, vermutlich noch in jenen, die unserer sogenann-ten Schöpfung vorgegangen sind, an Ort und Stelle des Gebirges Terglou, und der weit umher liegen-den Gegenden, ein tief gelegenes Meer gestanden ist, so mit dem heutigen adriatischen Meere zusammenhieng, und mit demselben einen gleichen, und den itzigen, wo nicht einen noch tieferen Horizont hielt. Ueber die Fläche die-ses Meeres, ragten die Kuppen des Terglou, des Werschatz, und aller derjenigen dort umher liegenden

Ge-

Gebirge hervor, deren Spitzen maßiver und uranfänglicher reiner Kalkstein sind, den das Waßer nie und zu keiner Zeit erreichte. Diese Kuppen und Spitzen waren nichts anders, als ehemalige Kompagnions jener Felseninseln, welche man näher und entfernter von der Küste, aus dem heutigen adriatischen Meere, vielfältig und einige 100 Klaftern hoch hervorragen siehet; und welche in so weit sie außer Waßer stehen, insgesammt eben auch reiner, uralter, zwar vielfach geborstener, dabey aber doch maßiver und dichter Kalk sind.

So lang die ehemaligen Felseninseln des Terglou und Werschatz in ihrer tiefen Lage stunden, legten sich zwey drey und mehr hundert Klaftern abwärts von Spitzen, und unter dem Waßer, immerfort mehr und mehr neue Lagen vom Kalkstein durch den Niederschlag an, die Konchilien hatten an mehreren Stellen dieser neuen periodischen Kalkansätze ihre Wohnungen, wurden in dieselben verwickelt, und fanden dort ihr Grab.

Vielleicht währte dieser Bau mehrere Tausende von Jahren, bis endlich eine unterirrdische Gewalt, den Terglou, Werschatz, und mit diesen vermutlich zugleich alle Berge, die von der adriatischen Küste, 30 und 40 Meilen landeinwärts sich ausbreiten, in die Höhe hob, und die unter dem Meer gebaute Kalkbänke mit ihren Versteinerungen, und also einen

Kalkstein zum Vorschein brachte, der in Absicht auf seine Entstehungsperiode sehr weit von dem vorigen auser Waßer gestandenem abstehet, eigentlich aber von diesem eben so abstammt, als sicher es ist, daß selbst die innliegenden Konchilien ihren Ursprung und ihr Wesen, eben auch dem ersten Kalke zu verdanken haben.

Es wäre eine physische Ungereimtheit, hiebey eine Emporhebung des Terglou, und der dortigen sämmtlichen Gebirge nicht anzunehmen; denn sonst müßten wir uns ja, um die so hoch liegenden Terglouer Versteinerungen zu erklären, ein über den dermahligen Landhorizont bey 1400 Klaftern hoch gestandenes Gewäßer gedenken, welches nach hinzugerechnetem Abfall bis zum Spiegel des Adriatischen Meeres, und dann mit Einschluß der Tiefe dieses Meeres selbst, einen Waßer-Inhalt von einer Höhe von 1900 bis über 2000 Klaftern betragen würde. So eine hohe Waßersäule für den ganzen Erdboden anzunehmen, verbietet jede vernünftige Berechnung, die man bisher über die Menge des ober und unter der Erde auf unserem Planeten vorhandenen Gewäßers angestellt hat; dagegen wie sehr berechtigen uns nicht, die sicheren Erfahrungen von aufgestiegenen Inseln, unsere Terglouer Versteinerungen durch eben den nemlichen Weg, auf die ungewöhnliche Höhe, auf der wir sie itzt finden, versetzen zu laßen.

In meinem Buche von Karpathen, habe ich die vernünftige, schon fast ganz verlaßene Lehre von Emporhebung der Berge wieder hervorgesucht, und von S. 418 bis 434. mit Gründen unterstützt. Ich sehe mit Vergnügen, daß auch Herr Bergrath Voigt dieser Meinung zugethan ist, und sie in seiner praktischen Gebirgskunde, mit weiteren Beweisen und treflichen Erfahrungen, auch selbst bey Flötzgebirgen bestärkt hat. Auch Herr von Dolomieu tritt dieser Hypotheſe mit trockenen Worten bey, deren klaren Sinn aber, der Uebersetzer, in einer beygefügten Anmerkung zu verdrehen bemüht ist, wie dieß nun schon einmahl die Sache dieser Parthey ist, wenn sie was gegen ihren Geschmack geschrieben findet*). Nicht weniger lesenswürdig ist, was Herr Berghauptmann Wild, in

Be=

*) Bergm. Journal 5. Jahrg. 2. B. S. 56.

Herr von Dolomieu glaubt an dieser Stelle, man könne die fallenden Schichten auch durch einen Einsturz in die ehmaligen inneren Höhlungen der Gebirge erklären. Ich bin der Meinung nicht; denn in diesem Falle hätten sich die Schichten unmöglich so genau, wie man sie findet, wieder zusammenlegen können, sondern sich unordentliche Brüche, und Stemmungen ergeben, folglich auch Resten von Höhlungen übrig bleiben müßen, die man doch eben in Schieferfelsgebirgen am wenigsten, und meines Wißens dort gar nicht antrift. Gegen diesen Gedanken des Herrn von D. streiten auch noch mehr andere Betrachtungen, welche aber anzuführen hier der Platz mangelt.

Bezug auf diesen Gegenstand der Emporsteigung der Gebirge, geschrieben hat *).

Die

*) In seinem Versuche über das Salzgebirge im Gouvernement Aelen, übersetzt vom Quantz von Seite 57 bis 68.

Herr Berghauptmann Wild — man erlaube mir hier eine kleine Einschaltung — wünscht in diesem Buche S. 76. ff. daß ich in meiner vor 14 Jahren herausgegebenen Geschichte vom siebenbürgischen Steinsalze, mich über die Beschaffenheit der Gebirge und Schichten, so den Salzstock decken, und in desselben Nähe anstehen, umständlich erklärt hätte. Ich erwiedere hierauf in gedrungener Kürze Folgendes. Meine mittlerweile erschienenen Bemerkungen von Karpathen enthalten von S. 177. bis 199. einige weitere Aeußerungen über den siebenbürgischen Salzstock, und vielleicht dürfte dort ein so andere Bemerkung dem Herrn Berghauptmann willkommen, obschon das Ganze noch nicht eben vollends befriedigend für denselben seyn. Ferner, in meiner Salzgeschichte gab ich die Schichten genau an, welche über den Salzstock des flächeren Landes bey drey Bohr-Versuchen gefunden worden sind. Eben so erinnerte ich schon dort, daß man in dem siebenbürgischen Salzstock selbst, noch keine eigenen Stein- oder Erdschichten, sondern bloß in die Tiefe immerwährend fortsetzendes Steinsalz bis itzt angetroffen habe. Die fremden, und zumahlen die gypsigen Körper, so man im Salzstock eingeschloßen bisher gefunden hat, habe ich, in gedachter Geschichte im 3ten Hauptstück von S. 58. bis 67. eigends abgehandelt. Allen diesen, in meinen vorigen Schriften schon enthaltenen Nachrichten, rücke ich itzt noch bey: daß ich mich gar wohl erinnere, bey den Salzgrüben zu Thorda, Szek und Deschakna, auf den Rücken und Gehängen jener Hügel, wo der Salzstock nur einige Klaftern tief liegt, Felsenstücke

von

Die so eben bekannt gewordene traurige neue Naturbegebenheit von dem Einsturze einer mächtigen Strecke

von Gyps, die über die Dammerde mehr weniger hervorragen, angetroffen zu haben. Weiter trage ich auch noch nach: daß der Salzstock aus der ungarischen Gespannschaft Marmarosch nach Gallizien, und aus Siebenbürgen in die Buccovina, Moldau, und Wallachey, unter und durch vulkanische, dann Sandstein-Breccien-Kalk- und Glimmerschiefer-Gebirge, die alle ungemein hoch und mächtig sind, hindurchsetze; und daß sich der beyderseitige Salzstock, unter diesen Gränz-Karpathen, wo nicht eben vollends vereinige, doch wenigstens desselben anfängliches Salzfluidum, zur Zeit der gehobenen Karpathen, dies- und jenseits, in die durch die Hebung entstandene Höhlungen, und geöffnete Abgründe, unter die genannten Gebirge gestürzt und eingeflossen sey, dort aber unter Mitwirkung des unterirrdischen Feuers, als gleichsam in Keßeln sich kristallisirt habe. Dieser Meynung, als Hypothese von der letzten Umstaltung des Kochsalzes, werde ich niemal entsagen, da sie natürlich und wahrscheinlich ist, und ich den Salzstock in tiefsten Winkeln der Karpathen, die mitten in die Gebirgsbreite fallen, zum Theil im Grunde der Thäler, zum Theil in hervorstehenden hohen Wänden anstehend, selbst gesehen habe; zudem die auf beyden Seiten der Karpathen, gegen und auf dem flächeren Lande, sich allenthalben findende Salzstöcke, Salzberge, und unzählige Salzquellen, eine beyderseitige Gemeinschaft zu erkennen geben.

Nun, so sehr ich es auch bedaure, so bleibt mir doch bey dem Umstand, daß die Natur hier über ihre in Gebirgen allzutief gelegenen Werke, einen viel zu dicken Schleyer gezogen hat, nichts weiter zur Genugthuung für den Herrn Berghauptmann Wild, zu sagen übrig, auch wird nicht

leicht

cke der Kolywanischen Gebirge in Sibirien, ist eine für die Theorie der Gebirghebung laut sprechende That-

leicht sonst Jemand hierüber was Mehreres berichten können, man wollte denn noch hinzusetzen: daß dort, wo im flächeren Lande der Salzstock mit abwechselnden Lagen von lockerem Sand, Thon, und Mergel bedeckt ist, sich in der Nachbarschaft stets auch Berge und Hügeln von Kalkstein, Sandstein und Grus, wie auch Felsen und Lager von Gyps finden, doch unter einer so vielfältigen Abwechslung, daß sie zu keiner Entscheidung dienen, noch darauf eine Regel gegründet werden kann.

Im übrigen wird wohl jeder Wahrheitsfreund zugleich mit mir Wonne fühlen, an Herrn Berghauptmann Wild einen Mann zu finden, der nach einer vieljährigen Erfahrung und Bemühung, mit voller Zuversicht auftritt, alte tief eingewurzelte falsche Meynungen gründlich zu bekämpfen, und verfallene Wahrheiten wieder an das Tagslicht zu bringen. Dahin gehören seine mit den meinigen vollends gleichstimmige Gedanken vom Sandstein, Kalkstein, den hohen Conchilienlagen, von der Hebung der Gebirge, der Entstehung der Kochsalzquellen, und der großen Mächtigkeit des Salzstockes. Diesen sehr alten, in gewißer Beziehung uranfänglichen, und unermeßlich großen unterirrdischen Körper, der mehrere weit verbreitete Länder durchstreicht, der in Siebenbürgen und in der Moldau, in 30 und 40 Klaftern hohen Salzbergen über den Horizont hervorragt, in seiner Tiefe aber, auch in der 96ten Lachter noch nicht durchgebrochen worden ist, diesen offenbahr da liegenden ungeheuren Körper kannte und kennt man auch noch itzt gar nicht; man behandelte und behandelt sein Wesen des Kochsalzes, sowohl in Hinsicht der Mächtigkeit, als der Entstehung, auf eine ganz kindische Art, und wie im Traume; man verfiel, und verfällt noch dabey auf die abgeschmacktesten Einfälle. Schon im Jahre

1780.

Thatsache. Gebirge können ohne unterirrdischen leeren Raum nicht versinken, und leerer Raum unter einem Gebirge, ist durch das Hervorsteigen der Maße, die diesen Raum vordem füllte, entstanden: zwey Wahrheiten, die eben so einleuchtend sind, als man für gewiß bey dieser Ereigniß annehmen kann, daß der leere Raum

unter

1780. war'es, als ich die irrigen und unstatthaften Begriffe von dem Anstehen, der Mächtigkeit, dem Alter, und der Entstehungsart des Salzes berichtigte; aber die Erfahrungen eines Mannes, der als Augenzeuge vorliegender Thatsachen, und auch als Mitdirigent der Salzwerke schrieb, wurden dem alltäglichen mineralogischen Katechismus nachgesetzt, ja sogar die Leser meines Berichts unter unstatthaften Erklärungen und Wendungen gewarnt, sich durch mich, ob ich schon sonst ein sehr lesenswürdiges Werk geschrieben hätte, nicht irre führen zu laßen, vielmehr der einmahl angenohmenen Lehre von der Flötzartigkeit und der Neuheit des Salzes getreu zu bleiben. Und seitdem denkt und schreibt man noch immer wie vor und ehedem erbärmlich, wenn man vom Salze denkt und schreibt. Mehr hievon zu sagen verbietet der Raum; ich beziehe mich im Weiterem auf mein Buch von Karpathen, habe aber noch zu erinnern: daß ob ich schon in meiner Salzgeschichte S. 72. nicht das Steinsalz, sondern nur desselben Säure für elementarisch gehalten habe: so stehe ich doch auf die Bemerkung des Herrn Wild auch von dieser meiner Meinung, die sich dazumahl auf die der älteren Physiker und Chemiker gründete, ganz gerne dermahl ab, wo die neuen Chemiker entschieden haben, daß es gar keine einfache Säure gebe. Endlich muß ich auch anmerken: daß in der deutschen Uebersetzung des Wildschen Werkes S. 76. u. 77. die Zitaten auf meine Salzgeschichte bey V. Z. u. a. insgesamt unrichtig sind.

unter der Zeit, als die Gebirgmaße oben stund, sich mit Waßer füllte, welches durch den Rücksturz hervorgepreßt, nunmehr den See bildet, der itzt die Stelle des versunkenen Gebirges einnimmt.

Nun und nimmermehr wird der Geolog zu rechte kommen, er wird sich nie aus hundertfältigen ihm scheinenden Räthseln und unerklärbaren Anständen herauswinden, sein ganzes Lehrgebäude wird grundfalsch seyn und bleiben, so lang er die Hebung der Berge außer Acht setzt, und nicht abläßt, das Meer zum Baumeister aller Gebirge, Hügeln, Schichten, Lager, Keile und dergl. zu machen. Es that das ruhige Meer das Seinige mittels wenig bedeutender Absätze; aber ungleich mehr wirkten große und gewaltsame Ueberschwemmungen, und außer diesen die tobenden Vulkane, welche letzteren in alten Zeiten, die größten Arbeiten und Veränderungen, worunter jene der Gebirghebung die vorzüglichste war, zu Stand gebracht haben. Durch Fluthen und Feueroperationen, erklärt der Geolog, wenn er hier diese, dort jene vernünftig anzuwenden weiß, alle Erscheinungen, sie mögen von was immer für einer Beschaffenheit seyn; er findet eine Wahrheit durch die andere bestätigt; er stockt und widerspricht sich niemal. Und was braucht es denn mehr Ueberzeugung, um eine uns nicht eben apodiktisch bekannte alte Thatsache für richtig geschehen anzusehen, als wenn man durch sie in Stand gesetzt wird, alle Schwierigkeiten zu heben, und

jedes Phänomen erklärbar zu finden? Ruhet denn nicht selbst die Richtigkeit des Copernicanischen Systems auf diesem einzigen Grunde? Und welcher vernünftige Philosoph ist nicht demselben zugethan? blos deswegen zugethan, weil er dadurch den Lauf der Natur im Großen sich erklären kann, und das Ganze des Weltgebäudes damit übereinstimmend und zusammenhangend findet. Und ist es denn nach den vorliegenden Ereignißen hervorgestiegener vulkanischer Inseln, und in Abgrund zurückgesunkener Gebirge, anstößiger oder paradoxer, bey den einst fürgewesenen Weltverheerungen, nebst den Wasser = auch Feuer = Operationen anzunehmen, als die Sonne für stillstehend, dagegen die Erde für einen sich schnell bewegenden Körper, gegen den in unseren Augensinn fallenden Begriff zu halten? *)

Von der Entstehungszeit des jüngsten Kalkes in Krain, habe ich noch etwas beizusetzen. Bey dem vorerwehnten Emporsteigen mächtiger weit verbreiteter Gebirge, hoben sich zugleich einige Keßeln und Thäler

mit

*) Dieses sey dem Herrn Rose auf das, was derselbe in seinen Vorstellungsarten über vulkanische Gegenstände S. 350. von Hebunz der Berge schrieb, und wo Er nach Seiner Gewohnheit abermahl änigmatisirte, inzwischen in das Ohr gesagt, so wie überhaupt allen denjenigen mineralogischen Schriftstellern, die sich mit ihm auf kahles Laugnen verlegen, und weder Analogie, noch Vernunftschlüße gelten laßen wollen.

mit in die Höhe, die ihr Meerwaßer samt Conchilien mitbrachten, beydes vermuthlich viele Jahrhunderte lang eingeschloßen hielten, solchergestalt kleine Seen bildeten, wie deren auf und zwischen den sogenandten Seealpen noch heut zu Tag sieben vorhanden sind, endlich aber zum Theil vertrockneten, zum Theil mit den Bächen und Flüßen, die in den neu hervorgestiegenen Gebirgen nach und nach entstunden, wieder abfloßen. Unter der Zeit des Daseyns dieser stehenden Gewäßer, konnten sich unbeträchtliche Kalksteinlagen, auch wohl Kalkhügeln, durch den Zufluß der Regen- und Schnee-Gewäßer aus den höher gelegenen Kalkgebirgen, auf dem Boden dieser Waßerbehälter niederschlagen, und in diese neuen Bodensätze die dort vorhandenen Conchilien verschlagen werden, auf diese Weise also ein Kalk der dritten und jüngsten Epoche entstehen. Allein ungeachtet dieser Wahrscheinlichkeit, halte ich doch dafür, daß der in Krain vorhandene neue Kalk vielmehr und größtentheils demjenigen Zeitpunkte zuzueignen sey, zu welchem das auf der Nordseite der Karpathen einst gestandene Meer, durch Ungarn, Kroatien, Steyermark und Krain durchgeflossen ist, und dort sein Wesen absetzte; denn eine in Krain zu neueren Zeiten fürgewesene Waßer-Revolution, sey es was immer für eine, müßen wir annehmen, da ohne derselben, die dortigen vielen Flötz- wie auch die gewaltsam hingeschütteten Grus- und Trockengebirge, samt den mehrfältigen Gebirgs-Zerstörungen, nicht wohl erklärt werden können.

Wenn

Wenn man alles das, was ich bis hieher, sowohl in dem gegenwärtigen Aufsatze, als in meinen Bemerkungen von Karpathen, von dem dreifachen Alter der Kalksteingebirge abgehandelt habe, in Betrachtung nimmt, so wird man finden: daß die Mineralogen bis itzt den mittelzeitigen Kalk, mit dem ich auftrat, wohl gekannt, nur aber irrig für den alten oder uranfänglichen gehalten haben; und dieses aus keiner andern Ursach, als weil sie diesen ursprünglichen gar nicht kannten, der aber auch in der That nur in einigen wenigen Ländern anzutreffen ist.

Versteinerungen sind nicht alle gleichzeitig.

Wenn es, wie zuvor dargethan worden ist, mittelzeitigen und auch neuen Kalkstein mit eingeschloßenen Schalthieren giebt: so folgert sich von selbst, daß wir Versteinerungen von einem wenigstens doch zweifachen, sehr weit von einander abstehenden Alter annehmen müßen.

Die Beschaffenheit des Geburtortes muß zwar vorzüglich über den Unterschied dieses Alters entscheiden; doch auch, ohne die Lagerstädte selbst zu kennen, oder zu sehen, kann man oftmahl mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit schließen, ob das vorliegende Stück zu den alten, oder den neueren Versteinerungen gehöre, zumahlen wenn es noch in seiner Mutter liegt.

Ist diese Mutter ein dichter feiner oder schönfärbiger marmorartiger Kalkstein; ist das Petrifikat damit genau und fest verwachsen, so daß beyde nur eine Kalksteinmaße ausmachen; und ist ferner das Petrefakt von einer ansehnlichen Größe, welche allein der gänzlichen Vernichtung unter einigen Jahrtausenden trotzen konnte: so hat man, wo nicht zuverläßig, doch wahrscheinlich, eine sehr alte Versteinerung vor sich.

Wenn dagegen die Mutter des Petrificats, ein unreiner, schmutziger, mit Sand oder Thon gemengter Kalkstein ist, wenn dieser mit jenem sich nicht genau verbindet, sondern eines von dem andern getrennt, oder doch die Versteinerung unbeschädigt herausgeschlagen werden kann; wenn weiter ein loses Petrefaktenstück, noch seine Schale hat, und diese mit einem sandigen oder thonigen Mergel ausgefüllt ist, der Steinkern aber aus einer eben so unreinen und gemengten Maße bestehet; endlich, wenn vieles kleines Muschelwerk beysammen erscheinet, welches noch deutlich zu erkennen, oder wohl gar nur kalzinirt ist: dann ist der Ursprung einer solchen Versteinerung, die man gemeiniglich nur auf Hügeln, und mehrentheils untief, niemahls aber auf hohen Gebirgen findet, in der letzteren Waßerrevolution, und also in einer fürgewesenen großen Fluth, oder in einem Abfluße des zuletzt da gestandenen Meeres zu suchen.

Gleichwie aber sehr hoch liegende Versteinerungen immer ganz sicher zur Klaße der ältesten gehören, weil sie nur durch Emporsteigung der Gebirge, die immer in die sehr alten Zeiten zurückfällt, dahin gelangen konnten: also beweiset dagegen eine auch noch so tiefe Lage keineswegs ein hohes Alter der Versteinerungen, es sey denn, es setzte ein mächtiges Kalk- oder Marmorlager mit Konchylien in eine große Tiefe. Die Ursach liegt darinn: daß eine einzige, und zumahlen die letzte große Waßerfluth, ja auch nur wiederholte parti-

kuläre Ueberschwemmungen neuerer Zeiten, die itzt in einer großen Tiefe begrabenen organischen und vegetabilischen Körper, sehr hoch, und mit vielen abwechselnden Schichten überschütten konnten.

Ich rucke hier noch bey; daß, gleichwie ich, nach der uns bisher bekannten Beschaffenheit des Erdkörpers, nur drey Hauptveränderungen oder Epochen annehmen kann: also bey mir jene des uranfänglichen Entstehens die erste: jene der Mosaischen Schöpfung die zweite: und jene einer nachgefolgten, zwar nicht allgemeinen, doch sehr weit verbreiteten Wasserfluth, sie mag nun des Noah, des Deucalion, oder des Ogyges seine seyn, die dritte Hauptepoche macht.

Das Immense der Granit- und Kalk-Maßen, ist ein Werk und Denkmahl der ersten Periode, von welcher wir gar nichts wißen, auch nicht einmahl, ob dazumahl eine neue Schöpfung, oder gleichfalls nur eine neue Umstaltung der Dinge vorgegangen sey. In der zweiten Periode formirten sich die Schieferfelsgebirge, der mittelzeitige Kalk, die regenerirten Granite, die alten Sandsteine, der ungeheure ungarische und siebenbürgische Salzstock, die alten vulkanischen Gebirge, wie auch einige alte Flötze; und in diesem Zeitalter gieng auch die Hebung der Gebirge größtentheils vor sich, weil dazumahl Waßer und Feuer zugleich wirkten. Von der dritten Periode stammen alle Hügel und Lager ab, die zu

den neueren Flötzen, oder geschütteten Brockengebirgen gehören; unter derselben brachen aber auch noch Vulkane hervor, und mindere Gebirge wurden gleichfalls gehoben.

Von diesen drey Hauptepochen finden wir die Data in dem Bau und Rangirung der Gebirge, und in der Beschaffenheit ihres Wesens; doch vor derjenigen Epoche, die ich als die erste angegeben habe, können viele andere, vielleicht unzählige vorgegangen seyn, von welchen aber in der Natur, so weit wir sie kennen und bis itzt durchgeforscht haben, kein sichtbares Merkmahl zurückgeblieben ist.

Einige von neuern Schriftstellern, um ihre Stimme mit einem sonderbaren neuen Einfall auch erschallen zu machen, finden die dreyfache Rangsordnung der Gebirge lächerlich. Sie verdienen Mitleid, daß sie sich an einen Gegenstand wagen, den sie nicht verstehen, und den sie zu erlernen nicht einmal Gelegenheit haben. Andere kündigere Schriftsteller behaupten von gewißen einzelnen Lokalitäten, daß dort mehr als drey Revolutionen statt gefunden haben; und diesen pflichte ich gerne bey, weil sich partikuläre Zwischenfälle von Veränderungen auf unserer Erdoberfläche, in der That viele zugetragen haben mögen. Aber ihr lokales Spezifikum hebt ja die durch Denkmähler sich bestätigende nur dreyfache Haupt-Revolutionen keineswegs auf.

In Braunstein verwandelte Ammoniten, und von einigen andern Versteinerungen.

Außer den in verschiedene Steinarten übergegangenen animalischen und vegetabilischen Körpern, kennen wir auch metallisirte, die sich in Kies, oder in ein Eisenerz verwandelt haben, ja Knochen und Zähne, die kupferhältig geworden sind; und mein Beyspiel von einer Schnecke, die ich aus der siebenbürgischen Goldgrube Fatzebay besitze, ist sogar goldhältig, weil dieselbe aus Hornstein und Kies bestehet, die dort immer mehr weniger göldisch sind. Aber von braunsteinhältigen, oder von verbraunsteinten Schalthieren, habe ich bis itzt noch nichts gefunden, noch davon etwas gelesen.

Sind demnach die oben angeführten Versteinerungen der Gebirge Terglou und Werschatz, in Hinsicht ihres so ungewöhnlich hohen Lagers, für die Naturkunde auf der einen Seite wichtig, so sind sie auch auf der zweiten aus der Betrachtung merkwürdig, daß man dort gegenüber vom Werschatz, ober den Seealpen, braunsteinartige Ammoniten antrift. Ich rede hier nur von Ammoniten, denn bloß diese kommen dort

in

in dieser Eigenschaft, und so deutlich vor, daß man sie für das, was sie waren, halten muß. Wenn jedoch die in diesem Marmor vorkommenden unzähligen schwarzen Flecken, so auch Braunstein sind, in Betrachtung genohmen werden: so mögen wohl auch andere, unkenntlich gewordene Schalthiere, hier mit im Spiele gewesen seyn.

Das deutlichste Ammoniten Beyspiel, so ich besitze, hat im Durchmeßer 6 Zoll, ist sehr eng gefurcht, und der ocherartige schwärzliche Braunstein, der mit Säuren aufbraust, hat vom Kalk Theil genohmen.

Ein anderes minderes Stück von 4 Zoll, ist fast ganz reiner Braunstein, denn es braust nur an sehr wenig Stellen und kaum merkbar, an vielen aber gar nicht, hat auch großentheils einen metallischen Eisenglanz.

So wie an vorigen zwey Beyspielen die Ammoniten nicht nur an der Schale in Braunstein übergegangen sind, sondern sich auch die Höhlungen damit ausgefüllt finden: so siehet man dagegen auf einer dritten Marmorplatte eine schwarze Zeichnung bloß von Umrißen und Concamerationen zweyer 9 Zoll breiter Ammoniten, wo also nur die Schale allein Braunstein geworden, die Ausfüllung aber mit Kalkstein geschehen ist.

Werden Stücke dieses Marmors polirt, so zeigen die schwarzen Flecken und Adern, entweder ganz und durchaus, oder doch wenigstens an Rändern einen metallischen Glanz, der also die braunsteinartige Natur verräth.*)

So wie die Verwandlung des in Kies oder Eisenstein übergegangenen Muschelwerks, aus dem homogenen Lager, worinn man es findet, sich immer von selbst erklärt: so schwer ist dagegen der gegenwärtige Uebergang in Braunstein, in einer reinen Kalkmaße begreiflich, man mag denselben von der Natur und Eigenschaft des Thieres selbst, oder von äußeren Zugängen herleiten wollen, und sich die Verwandlung noch unter dem Meere, oder nach der Erhebung auf dem trockenem Lande gedenken. Ich wage es daher auch nicht, hierüber eine Meinung zu geben, so ungern ich auch sonst, mir aufstoßende betrachtungswerthe Erscheinungen, unbeurtheilt hingehen laße.

Noch liegt in meiner Sammlung eben auch aus der Güte des Herrn Baron von Zois, ein Ammons-

*) Ich besitze einige Antikmarmor, die man in Siebenbürgen an der Stelle, wo die Römische Stadt Alba-Julia stand, in geschnittenen Tafeln ausgegraben hat, und die eben auch metallisch glänzende schwarze Adern haben. Ich hielt sie für Bley, nunmehr aber erkenne ich auch an diesen den Braunstein.

monshorn von 6 Zoll aus den nämlichen rothen Marmorbänken, welches purer rother Marmor ist, und gar kein Zeichen von Braunstein aufweiset. Die noch deutlich vorliegenden Windungen sind größtentheils abgeglattet, doch zeigen sich auf einer Seite die geschlängelten Concamerationen. Es scheint mir, dieses Stück beweise, daß der Grund von der Verwandlung in Braunstein, nicht von der Eigenschaft des Thieres herzuhohlen sey, weil ja dieses Individuum, und andere seines Gleichen, die Marmor geblieben sind, der allgemeinen sonstigen Verwandlung, nicht entgangen seyn würden.

Eben diesem schätzbaren Freunde verdanke ich noch einen 9 $\frac{1}{2}$ Zoll großen Argonauten von grauen dichten Kalkstein, mit einem sehr schmalen scharfen Rucken. Dieses schöne Petrifikat ist ober den Seealpen bey einer verwitterenden grauen Kalksteinbank, unter dem Geschütte, als eine Seltenheit los liegend gefunden worden. Nach der Aussage der Knappen sollen dort auch Ammoniten, und zwar von einer Elle im Durchmeßer vorhanden, doch nicht wohl möglich seyn, sie vom Gestein loszuhauen.

Endlich kann ich von einem dritten ebenfalls sehr erhabenen Orte des Terglouer Zuges, die Madrepo-ram fascicularem L. nach Andern die gestirnte Tubiporam, in zwey ansehnlichen Beyspielen darzeigen. Das eine ist maßiv, und ganz in dichten Kalkstein

über-

übergangen, das andere hat viele Räume zwischen den Röhren, die oft einzeln und frey hervorstehen.

Ich könnte noch einige Beyspiele von den auf dem Terglouer Gebirge so ungemein hoch liegenden Versteinerungen anführen, aber für die gegenwärtige Absicht mögen diese, sich auch in andern Rücksichten auszeichnende, hinreichen.

Eisen-Lebererz.

Ich kenne keinen Mineralogen, der unter den Eisenerzen ein Lebererz aufgeführt hätte, als den Herrn von Born allein, der in seinem Catalogue methodique & raisonné 2 Th. S. 270. unter dem Nahmen fer hepatique verschiedene Arten desselben vorlegt.*) Er sagt: das Eisen-Lebererz enthalte nebst dem Eisenkalk, einen geringen Theil Schwefel und Salpeterstof (azote), und es entstehe von aufgelößten Kiesen. Diese Eigenschaften und Karakteristiken sind denjenigen Eisen-Lebererzen, von welchen ich hier sprechen werde, ganz angemeßen; inzwischen will ich doch das von die-

*) Den Ausdruck minera ferri hepatica gebraucht Kirwan in seiner Mineralogie blos als eine Synonimie des braunen Eisenkieses. Macquart in seiner Beschreibung der nach Norden gemachten Reisen S. 369. führt zwar dieses Eisenerz im rechten Verstande auf, spricht aber davon sehr wenig.

diesem berühmten Mineralogen zuerst angenohmene Lebererz noch näher beleuchten, und die von ihm angeführte Arten mit solchen vermehren, die ihm entweder nicht zu Handen gekommen sind, oder die er auch wohl andern Erzen einverleibt haben mag.

So wenig als der Nahme Eisenlebererz bisher in Gang gebracht worden, oder üblich ist, weil die meisten Mineralogen einige schon bekannte Arten desselben, bald unter dem Glaskopf, bald Sumpferz, bald unter dem Eisenstein begreifen: so sehr halte ich doch dafür, daß diese Benennung allgemein eingeführt, und jene Eisenerze damit bezeichnet werden sollten, die von dekomponirten Kies, dessen Spuren man an mehreren Stücken noch antrift, entstanden sind, und die also Schwefel enthalten.

Nicht nur aber dieser wesentlich unterscheidende Karakter eines innerlichen Bestandtheils, sondern auch die eigene äußerliche Gestalt, die sonst keinem andern Eisenerze zukommt, forderen diesen besonderen Nahmen; und die bald folgende Beschreibung der Arten und Gestalten wird zeigen, daß auch sogar wegen der Aehnlichkeit mit einer Leber, kein mehr treffender Ausdruck gewählt werden kann.*)

Es

*) In Hinsicht auf die äußere Gestalt, verdienet das Quecksilber-Lebererz von Idria gleichfalls mit allem

Rech-

Es mag wohl dieses Erz in mehreren Ländern vorkommen, und zumahlen ist das sogenannte Bohnenerz, welches ich hieher rechne, an vielen Orten anzutreffen; allein in Ober-Krain, und daselbst im Wocheiner Thale, der sich am Fuße des oben oftgenannten Gebirgzuges Terglou fortziehet, ist es unter verschiedenen Abänderungen vorzüglich zu Hause, und verräth dort, durch den sich oft noch findenden Kieskern, seine Eigenschaft. Es liegen dort unzählige Nieren und Bruchstücke — denn nur in dieser losen Gestalt kommt es vor — in einem sandigen Kreideletten, welcher zwischen Kalksteinlagern in seigeren Klüften anstehet; aber weder im Hangenden noch Liegenden des festen Gesteins, ist davon eine Spur anzutreffen.

Die äußeren Kennzeichen und andere Eigenschaften, so allen wahren Eisenlebererzen zukommen, bestehen darinn:

1. Ihre Farbe ist immer dunkelbraun, die sich meist bald mehr bald weniger in das röthliche ziehet.

2.

Rechte diesen Nahmen, weil es davon Beyspiele giebt, wo man eine Leber gleichsam vor sich liegen siehet; allein, da es die nemliche ungemeine Schwere, wie das Queckfilber-Stahlerz hat, auch nur sehr selten vorkommt, so wird es gemeiniglich Stahlerz genannt.

2. Die Oberfläche ist allemahl glatt, glänzend und sehr hart, meist wie von der Kunst polirt. Bisweilen ist ein Stück von einem gelben Eisenocher überzogen, aber auch hier sticht bey näherer Betrachtung das Glatte und Glänzende der braunen Farbe unter der gelben hervor.

3. Von innen sind alle Arten und Stücke ein brauner oder gelblicher, sehr selten röthlicher, mehr weniger verhärteter Eisenocher, der dem Sumpferze ähnlich ist. Dieser Ocher reicht bis an die glänzende Oberfläche, in welche er jäh übergehet, ohne daß man einen Abschnitt wahrnimmt.

4. Der Strich ist immer gelb, und zwar, wenn man den inneren Bruch selbst streicht, hochgelb, auf der harten und glatten Oberfläche aber, braunlichgelb, wo man ihn jedoch der Härte wegen schwer zu Wege bringt. Dieser Strich unterscheidet unser Erz vom Blutstein, welcher auch oft von brauner Farbe, und abgeglättet vorkommt, aber einen rothen Strich gibt, und zu den Glasköpfen gehöret.

5. Alle Stücke, die man in vorbeschriebener Lage des Wocheiner Thales findet, sind natürliche Bruchstücke, sie mögen zu was immer für einer Abänderung gehören: doch sind sie insgesamt, und auch an allen ihren Bruchseiten, mit der glatten Oberfläche

über=

überzogen, so daß man die innere erdige und ocherhafte Beschaffenheit, nur durch einen neuen frischen Bruch entdecken kann. Dieses beweiset, daß sie ihr Poliment erst in ihrer itzigen losen Lage erhielten, und daß sie, als sie in der nemlichen Kluft noch fest auffaßen, vermuthlich noch Kies, und also nicht einmahl Eisenocher waren, weil ja sonst die Bruchseiten nicht so, wie die andern übergeglattet seyn könnten.

6. Werden dickere Stücke zerschlagen, so findet man in dem Kern mehrentheils noch Kies, und nimmt wahr, daß derselbe zuerst in einen ziemlich festen braunen Ocher, der sich einigermassen dem Glaskopfe nähert, dann aber erst in gelblichen Ocher, zumahlen an solchen Stellen übergehe, wo die Maße minder kompakt ist, die Dekomponirungsmitteln also freyer wirken konnten. Ich besitze zwey solche zerschlagene Stücke mit Üiberresten vom Kies. An dem einen zeigt er sich kleinkörnig, in mehreren Nestern, ohne besonderer Gestalt: an dem andern ist er strahlig und dendritisch. An beyden Stücken werden auch einige Punkten und Flinkern vom Eisenglanze auf dem Bruche gesehen.

Läge bey diesen Eisenerzen der Bestandtheil des Schwefels nicht so gar sicher und augenscheinlich zum Grunde; hätten sie nicht die sich so sehr auszeichnende Eigenschaft der harten glatten und glänzenden Oberfläche an sich; erscheineten sie nicht, wie bald vorkommen

wird,

wird, in einer genau determinirten krystallisirten Gestalt; alles Eigenschaften und Erscheinungen, die mit dem Begriffe, den man vom Sumpferze hat, unvereinbarlich sind: so könnte man es nach der obigen dritten Bemerkung zu den Sumpferz allerdings rechnen, und es dort als eine eigene Abänderung aufführen; so aber qualifizirt es sich durch den abweichenden Bestandtheil, und die eigenthümlichen Gestalten, zu einer besonderen Gattung Eisenerzes.

Als Arten gehören überhaupt hieher: a) wo nicht alle, doch die meisten der unter dem Nahmen Bohnenerze bekannten Eisenerze. b) Die Arten, welche Herr von Born in seinem vorhin gedachten Katalog unter dem Nahmen fer hepatique aufstellt; und c) die Abänderungen, welche hier unmittelbar folgen, in so weit, als sie nicht allgemein schon bekannte Bohnenerze sind, oder unter die Bornischen Arten gehören, sich also von beyden diesen unterscheiden, und neu sind.

Die Gestalten, in welchen das Eisenleberer; in Oberkrain vorkommt, sind folgende:

1. Ungeformte grössere Stücke, mit einer bald ebenen, bald concaven, bald nierenförmigen, höckerichten, oder runzlichten Oberfläche, die, wenn sie nicht beym Gewinnen, oder sonst geflissentlich zerschlagen

worden, schon gedachtermassen auf allen Seiten und durchaus glatt und glänzend sind.

2. Mindere sowohl glatte als höckerichte und warzige einzelne Nieren, die Bohnen, Mandeln, unvollständigen Kugeln, oder auch platten Pfenningen gleichen, oder von ganz ungestaltetem Form sind. Diese sind das bekannte Bohnenerz, zu welchem, stünde nicht die Grösse entgegen, eigentlich auch die vorige Art zu rechnen wäre *).

3. Hirsamen große runde und länglichte Körner, die in einer von Kalk und Eisenocher zusammengesetzten gelblichbraunen Maße, in unzählbarer Menge, von einer fast durchaus gleichen Größe beysammen liegen, und in großen und kleinen Brocken vorkommen. Ich habe viele solche Körner zerschlagen, den Bruch aber immer auch an diesen kleinen Körpern, gegen mein Vermuthen, wo nicht erdig, doch matt gefunden. Demungeachtet erscheinen sie, wenn ein Stück solcher Maße geschnitten

*) Aus dem Brzaner Kreise Galliziens kommen schöne konzentrisch strahlige Kiesnieren und Kugeln, die von aussen eine Linie dick in hartes Lebererz übergegangen, und mit einem gelben Ocher überdeckt sind, unter welchem, das Braune und Glänzende des Lebererzes hervorsticht. An meinem Beyspiel hat das Lebererz das Strahlige des ehmaligen Kieses von innen noch zieimlich beybehalten, was ich an den Krainerischen nicht angetroffen habe.

ten und polirt wird, mit einem Eisenglanze. Ist man auf die Benennung Bohnenerz verfallen, so könnte und sollte man gegenwärtige Abänderung des Eisen = Lebererzes Hirsamenerz heißen; indessen, um nicht auch an der Sünde der Nahmen = Vervielfältigung Theil zu nehmen, rathe ich vielmehr an, auch diese kleinen Körner unter dem schon allgemein angenohmenen Bohnenerze, als die kleinste Abänderung desselben mitlaufen zu lassen, wenn sie nur als Lebererze angesehen werden.

Fast sollte ich glauben, daß das den Erbsen oder Linsen ähnliche Bohnenerz, welches in einigen andern Ländern nichts Seltsames ist, auch im Wocheiner Thal vorkomme; allein ich habe von da keines in dieser Gestalt gesehen.

4. Daumdicke über einen Zoll lange Zylinder, mit einer warzigen Oberfläche.

5. Stänglichtes Eisen = Lebererz mit fest aneinander gedrungenen Stängeln. Nach hinweg gerechneten Glanz, Härte, und dem Bestandtheile des Schwefels, ist es ganz das stänglichte Eisenerz von Oßegg in Böhmen.

6. Oktoedrisch krystallisirtes Lebererz in großen und kleinen Drusen. Die Oktoeder haben bisweilen

eine Größe von 1¼ Zoll im Durchschnitte, und man siehet offenbar, daß sie aus kleineren ihres gleichen zusammen gesetzt sind. Auch an kleineren Kristallen ist dieser Bau wahrzunehmen; und es erscheinen daher diese Kristalle überhaupt allemahl etwas warzig und knotig. Man findet sehr selten solche Stücke, woran die Kannten der Oktoeder noch scharf sind, größtentheils sind sie zugerundet, und oft so abgeglattet, daß die Figur kaum mehr zu kennen ist.

7. Die vorige Kristallisation mit abgestumpften Spitzen, und also Dekaeder. Das Beyspiel, so ich von dieser Abänderung besitze, ist mit braunlichgelben Ocher ganz überzogen.

8. Drusen mit Kugeln, deren größte einer gemeinen Flintenkugel, die kleinsten den Schrotposten gleichkommen. Sie ragen bis über die Halbscheid hervor, und berühren sich einander bald mehr, bald weniger, bald gar nicht. Könnte bey einem Liebhaber neuer Nahmen, Eisen = Kugelerz heißen.

9. Drusen von verschiedenen getrauften, höckerichten, und auch andern nicht zu bestimmenden ungeformten Gestalten. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich einige dergleichen Stücke für obliterirte Oktoeder ansehe; andere aber, und die meisten, mögen anfänglich schon als Kiese so gestaltet gewesen seyn, weil es mehrfältige dergleichen Kiesdrusen wirklich giebt.

Es ist wahrscheinlich, daß die Lettenkluft, worinn die vorbeschriebenen Wocheiner Eisen-Lebererze liegen, eine zerstörte und aufgelöste Kluft sey, in welcher Kiese von allerley Gestalten angestanden, aber trümmerweise losgewittert, in den Kreidenletten verstürzt, und dort in Eisenerze verwandelt worden sind. Denn, ungeachtet daß weder an den hangenden noch liegenden Festen des Gesteins, eine Spur von Erzen itzt mehr angetroffen wird: so ist doch dieses uoch kein Beweis: daß sie dort ihre ehmahlige Geburtstätte nicht gehabt haben sollten, weil eine gänzliche Auflösung aller der zur Kluft gehörig gewesenen Körper erfolgen konnte. Zudem so ist es ja nicht möglich, sich die krystallisirten unbeschädigten Stücke, von der Ferne herbeygeschwemmt zu gedenken; und noch weniger kann die unverletzte Erhaltung der dünnen und glänzenden Oberfläche, welche jedes Stück gänzlich umgibt, durch eine andere als vollends ruhige Lage, welche die Kiese nach ihrer Trennung von festem Gebirge erhielten, erklärt werden.

Kubische Eisen-Lebererz-Kristallen, deren Herr von Born mehrfältige aufführt, mögen im Wocheiner Thal nicht vorkommen, wenigstens habe ich keine von da gesehen; aber von Cap, und aus Sibirien besitze ich einige, die richtig zum Eisen-Lebererz gehören. Im Banat auf Simon Juda brechen zwar auch kubische Eisenkristallen, sie gehören aber nach ihrem Bruche nicht hieher, sondern vielmehr unter das

Eisen-Stahlerz, welchrs einige Mineralogen zum Eisenglanz, andere zum Glaskopf rechnen.

Eine Eisenocher-Kristallisation, die ich aus der siebenbürgischen Goldgrube Porkura in meiner Sammlung liegen habe, scheinet zu verdienen, hier gelegenheitlich bekannt gemacht zu werden. Ihr Wesen ist brauner harter thoniger Eisenocher, der nach einer gewissen Richtung manchmahl einen Kupferglanz von sich wirft. Die Figur ist eine ausnehmend deutliche sechsseitige Doppelpyramide, deren eine mit der andern, unter einer Zikzaklinie zusammenstoßt. Einige der größeren Kristallen meßen der Länge nach einen halben Zoll, kleinere gibt es nach allen Stuffen in der Menge. Sie sitzen zum Theil auf Amethistkristallen, und weil sie hohl und meist gebrochen sind, siehet man, wie bisweilen ein grösserer Ockerkristall, mehrere kleine vom Amethist umgibt, sie in seiner Höhlung einschließt, und sich über dieselben angelegt hat. Zum Theil haben sie sich auch auf dem derben Amethistquarz, unten am Fuße der Amethistkristallen angesetzt.

Wären mir hohle sechsseitige doppelte Pyramiden von Kies bekannt, so würde ich diese Ockerkrystallen zu den Eisen-Lebererzen rechnen. Eben so würde ich sie für Afterkristalle, oder Rindenstücke eines ausgewitterten fremden Kerns halten, wenn sie nicht über fremde anders gestaltete Körper, nemlich über die kleinen Amethist-

thistkrystallen angelegt wären, und diese nicht gleichsam als ein Sturz oder Dach überdeckten, wobey sich ein ausgewitterter Kern, oder eine vorherige Abmodlung gar nicht gedenken läßt. Sogenannte Braunspate sind sie auch nicht, denn gepülvert, und in das Scheidewasser geworfen, geben sie kaum ein schwaches Zeichen eines Aufbrausens, und bleiben ganz unaufgelöst; überdies färben sie das Boraxglas nicht im mindesten, enthalten also weder Kalk noch Braunstein.

Kann ich sie demnach für was anders halten, als für ächte selbstständige hohle Eisenocher Krystallen? so sehr auch diese Bestimmung manchem meiner Leser, der sich in einen kristallisirten Ocher nicht gleich hineindenken kann, anstößig seyn mag. Diesem gebe ich zu bedenken: daß wenn man in der Mineralogie gut fahren, und sich mit derselben vollständig bekannt machen will: so müße man der Natur nichts, was nicht eben Widerspruch ist, abläugnen. Uiberdies so kann ich ja eben auch aus Siebenbürgen, und zwar aus den Hunyader Eisengrüben, noch mehr überzeugende, wahre und ächte Eisenocher-Kristalle, in zwey Beyspielen vorlegen, an welch einem die linsengroßen Rhomben zwar schon etwas verhärtet, an dem andern aber noch mehlig und abfärbend sind. Sie enthalten keine Spur von Kalk noch Braunstein; man kann sie also weder Braunspat noch Eisenspat heißen.

Drey Kristallisationen.

Um eine Fläche, Abstumpfung, Zuschärfung, oder dergleichen mehr oder weniger, dieß ist bey weitem nicht das Wichtige einer Kristallisation, oder das Sublime der Wißenschaft; es zeigen sich manchmal bey figurirten mineralischen Körpern Umstände, die ungleich mehr Aufmerksamkeit, ja bewundert zu werden verdienen. Hieher gehören drey Kristallisationsarten, die ich vorlegen will, und die nicht einzelne zufällige, sondern solche Erscheinungen sind, die an ihren Geburtsorten zahlreich vorkommen, und womit sich also die Natur förmlich beschäftigt hat. Nur dergleichen Gegenstände haben bey mir einen Werth; einzelnen Zufälligkeiten und Individuen, die mehrentheils verdächtig sind, sollte man in der Kette der Foßilien keinen Platz einraumen.

In Unter-Kärnthen zu Laffenthal bey Wolfsberg, brechen in einem Eisengang Kalkkristallstücke, die zwar in gewißer Betrachtung als Drusen anzusehen sind, eigentlich aber, so wie sie aus der Grube kommen, Stück vor Stück, nur einzelne vollständige Kristalle bilden, da alle Theile zu Formirung

des

des regelmäßigen Ganzen nothwendig sind. Diejenigen Stücke, die 5 Zoll lang, und 2 $\frac{1}{2}$ Zoll dick sind, werden für die kleinsten gehalten, mehrentheils fallen sie größer aus. Ihre Farbe ist aschgrau, die sich aber etwas weniges in das Grünlichblauliche ziehet; ihr Bau ist folgender:

Kleine pyramidalische Doppelkristallen, die gemeiniglich gegen die scharfe Spitze dreyseitig, mehr abwärts aber sechsseitig sind, und die dort, wo beyde Pyramiden mit ihren Grundflächen zusammenstoßen, konkave Einschnitte haben, bilden bey ihrer dachziegelförmigen Aufthürmung, mehrere ziemlich große Pyramiden, und diese mitsammen, in gleiche Richtung gestellt, machen wieder nur einen großen Doppelkristall, der in seiner Mitte, wo er am dicksten ist, oft 6 Zoll übertrift. Nun diese gemeinschaftliche Mitte des Kristalls umgiebt und umzingelt immer, und an allen Beyspielen, ein sehr artiger Kranz, der die Dicke fast eines Fingers hat, und von etwas größeren Kristallen, als die vorerwähnten einzelnen kleinen sind, dergestalt zusammengesetzt ist, daß die Pyramiden und Spitzen der Kristallen des Kranzes, mit jenen des ganzen Kristalls parallel stehen, nach dem Zuge des Kranzes aber querüber liegen, mit diesem also einen Winkel machen. An meinem größeren Stück findet sich dieser Kranz oder Gürtel, dort wo sich beyde Enden desselben schließen, um einen ganzen Zoll überlegt, dort ist also auch die

Reihe der den Kranz bildenden Kristallen zweyfach, oder der Gürtel ist um einen Zoll zu weit. Etwas mehr als erbsengroße Kügelchen, sind an einem solchen Kristall öfter angeheftet, die ebenfalls aus sehr kleinen Doppelpyramiden, wie ich sie zuvor beschrieben habe, bestehen. Bisweilen ist der Kristall hie und da mit Eisenocher belegt; die Stelle, mit welcher derselbe am Gebirge angesessen ist, erkennet man immer, und dort zeigt sich ein rhomboidalischer aschgrauer Spiegelspat, der also die Grundmaße dieser besonderen Kalkkristallen ist.

Bey Billichgratz in Krain, finden sich Quarzkristallen, die nicht weniger als die vorigen von Kalk, bekannt zu werden verdienen, da sie sowohl an sich was Eigenthümliches haben, als auch in einer Lage vorkommen, wo man keine Kristallen, wenigstens keine in ganzen vollständigen Drusen suchen sollte. Die Kristallen einzeln betrachtet, haben eine Länge von 1 bis 4 Zoll, die Dicke beträgt gemeiniglich die halbe Maß. Sonst sind sie von der gewöhnlichen sechsseitigen Figur der dickern nicht verlängerten Art, wobey nichts anderes anzumerken vorfällt, als daß sie bisweilen kleinere Kristallen auf sich aufliegen haben, die von der gewöhnlichen Gestalt der Quarzkristalle stark abweichen, die ich aber bloß für zufällig ansehe, und also hier ganz übergehe. Sie sind von einer äußerst feinen Substanz, die Thon zu seyn scheinet, durchgedrungen, und von derselben fleischroth, oder vielmehr pfersichtblühroth mehr we-

weniger gefärbt. Dort also, wo sie von diesem Thone Antheil genohmen haben, sind sie nach Beschaffenheit tes Grades der Sättigung, entweder fast gar nicht durchsichtig, oder nur halbdurchsichtig: dagegen, wo sie thonfrey geblieben, durchsichtig, wiewohl dennoch nicht vollends waßerklar, sondern was weniges milchig. An einigen Kristallen, die aber freylich nur selten vorkommen, bildet der erwähnte Thon, statt der allgemeinen diluirten Färbung, im Inneren des Kristalls, ein gegen einen halben Zoll breites geschichtetes oder gestreiftes Band, welches meist aus der Saule des Kristalls hervorbricht, an beyden Seiten, parallel mit der Saule und Pyramide aufwärts steigt, dann oben mit der Kristallspitze eine gleichfalls parallele Spitze macht, folglich die ganze äußere Figur des Kristalls oder doch wenigstens der Pyramide im Inneren abzeichnet. An Achaten sind dergleichen wirkliche Bänder und Zeichnungen gemein, und die sogenannten Festungsachaten haben von ihnen ihren Nahmen erhalten; in Kristallen aber sind sie eine eben so seltsame Erscheinung, als sie mir lehrreich zu seyn, und zu beweisen scheinen, daß sich der Quarzkristall durch den Weg eines Fortstoßens oder Nachschiebens, nicht aber durch eine Aggregation formire; denn bey ersterem ist es begreiflich, wie der hier in das Spiel mitgerathene Thon, die Figur des Kristalls oder der Pyramide annehmen konnte, bey dem zweiten hingegen, nämlich bey der Aggregation, läßt sich dieses nicht wohl gedenken.

Das

Das Lager, in dem diese Kristalle itzt gefunden werden, ist nicht minder sonderbar. Sie liegen an einem Gehänge des Berges Tscherniker ch, oder Schwarzberg, wie gesagt, bey Billichgratz in Krain, auf einer bewohnten Höhe, sowohl im ganzen, manchmahl ansehnlich großen Drusen, als in einzelnen Kristallen, zwischen gelben Thonletten, Sand, und Kieselgeschütten begraben, und kommen nur zufällig, durch Regengüße ausgewaschen, zum Vorschein. Unangesehen dieser Lage, welche die wahre Geburtsstelle nicht seyn kann, findet man doch, wiewohl sehr selten, sowohl von Drusen als einzelnen Zinken, unbeschädigte Beyspiele; man muß sich demnach hier eine mit den obigen Eisen-Lebererzen gleiche Lokal-Ereigniß gedenken, jedoch mit dem Unterschied, daß dort nur eine Zerstöhrung der Kluft allein, hier aber eine des ganzen Gebirges vorgegangen seyn muß, weil keine Klüfte, oder Höhlungen, außer welchen sich dergleichen Kristallen nicht erzeugen können, itzt mehr existiren, und das Gebirg selbst ein Schuttwerk ist. So viel ich an meinen Beyspielen sehe, sind diese Kristallen ehmahl auf Quarz aufgesetzen, der in seiner itzigen Lage, auf der Bruchseite des Stückes, etwas rauh geworden ist, oder beßer, einen sehr dünnen Ueberzug von mikroskopischen Kristallen erhalten hat, so daß das Frische des Bruches schon entstellt ist. Man uennet hier in Wien diese Kristalle schlechtweg Billichgratzer Kristallen, um sie von andern zu unterscheiden.

Die

Die dritte Kristallisation, so ich beschreiben soll, habe ich erst vor wenig Tägen in zwey Stücken erhalten, außer welchen meines Wißens hier in Wien bis itzt nur noch einige wenige vorhanden sind. Sie kommt aus dem Salzburgischen von Leogang, und ist eine sechsseitige durchsichtige Kalksaule, von der Länge und Dicke höchstens eines halben Zolls. Die Seitenflächen sind gleichbreit, glatt und eben; gegen die beyden Enden aber, die man jedoch nicht immer zugleich siehet, haben diese Kristallen einspringende Winkeln, oder daß ich mich deutlicher erkläre, die Endkannten sind in der Mitte einer jeden Seitenfläche kanalförmig eingeschnitten, oder winklicht ausgehohlt, und diese Einschnitte reichen bis an den Mittelpunkt der Endfläche. Dadurch entstehet auf dieser Endfläche ein sechsstrahliger flacher Stern, der aber nur äußerst selten, regelmäßig, vollständig, und deutlich ausgebildet ist, und oft nur mit 5. 4 auch wohl nur mit 3 Strahlen erscheinet. Unter meinen Kristallen, deren etlich 20 auf beyden zwey Stücken liegen, fand ich einen, der deutliche 8 Strahlen hat; und dieser machte mir anfänglich vieles Bedenken, weil ich so viele Einschnitte, mit den 6 Seiten der Säule nach der Regel nicht vereinbahren konnte; endlich aber fand ich, daß hier eine Zusammenstoßung zweyer Kristalle, von der jedoch nichts sichtbar ist, vorgegangen seyn müße; und eine durch Punkten auf dem Papier entworfene Zusammenfügung zweyer Sechsecke, mit welcher Erklärung ich hier den

Leser nicht belästigen will, zeigte auch wirklich das Achteck ganz klar. Die Strahlen, so den Stern auf den Endflächen bilden, sind auf allen Seiten zugeschärft, doch stoßen die Zuschärfungen nicht zusammen, und es bleibt oben eine länglichte schmale Fläche.

Es entstehet hier die Frage: ist der Kristall ein Ganzes, und sind die Sterne der beyden Endflächen, dort eigends aus dem Ganzen der Säule, von der Natur so ausgearbeitet worden? oder sind diese Sterne eine Folge von so zusammengesetzten und so gestalteten mehreren Säulen oder Tafeln, daß sie bey ihrer Vereinigung, einen solchen Kristall bilden mußten. Wenn wir annehmen, was wir auch nicht wohl anders können, daß die Natur bey dem Werke der Kristallisation niemal schnitzelt, sondern stets nur Flächen von mannigfältigen Gestalten bildet, und diese sodann auf eine verschiedentliche Weise regelmäßig zusammenstellt; wenn wir ferner bedenken, daß alle Kristallisationen, die einspringende Winkeln oder Einschnitte haben, schon nicht mehr einfache, sondern doppel- oder sogenannte Zwillings-Kristalle sind, wovon uns unter mehr andern, die gabelförmigen Selenit-Kristallen, dann die eingeschnittenen Zinngraupen, und die doppelten mit ihren Grundflächen zusammenstoßenden Pyramiden mit abgestumpten Ecken, augenscheinlich überzeugen, zumalen wenn wir die instruktiven Bornischen durchgeschnittenen und drehbaren Kristall-Modelle zur Hülfe nehmen: so können

nen

nen wir die einspringenden Winkeln oder Einschnitte unseres neuen Kalkkristalls auch nicht anders, als durch eine verborgene innere Zusammenfügung mehrerer regelmäßiger Theile erklären, und unsere sechsseitige Saule ist also kein einfaches Ganzes; auch hoffe ich die Figur der einzelnen konstituirenden Theile, sey es nun in Säulen oder länglichen Tafeln, noch ausfindig zu machen.

Da ich an dieser besondern Kristallisation, was Aehnliches mit dem Kreutzkristall, und an meinem 8 strahligen Exemplar, einen gedoppelten solchen Kreutzkristall gefunden zu haben, mir anfänglich vorstellte *):

so

*) Bey diesem Kreutzkristall würde ich nie die Tafel zur Grundfigur annehmen, sondern hier die viel natürlichere der Säule beybehalten, zumahlen da der Grund, den Herr Bergrath Widemann angegeben, itzt, da wir aus dem Versuche des Herrn Westrum wißen, daß dieser Kristall kein Zeolit sey, auch hinwegfällt. Schriften der Berl. Gesellsch. Nat. Freunde X. B. S. 236.

Die Beschuldigung, welche Herr Widemann in eben dieser Abhandlung auf der gleich folgenden S. 239. auf die Wiener Mineralogen zu werfen sich die Freiheit genohmen hat, nemlich als wüßten sie Quarz vom Kalk, oder von seinem sogenannten Braunspat nicht zu unterscheiden, ist so beleidigend als unstatthaft. Hohle Würfeln von Kalk, aus Rhomben zusammengesetzt, kenne ich keine, wohl aber häufige solche Pyramiden; und was die Wiener Mineralogen für kubischen hohlen Quarz ausgeben, ist so sicher Quarz, als den Herrn Widemann, der sie dafür nicht ansehen will, dießmal sein Aug stark hintergangen hat. Keineswegs sind überdies diese Würfeln

ie

so fieng ich an zu zweifeln, ob mein Kristall auch wirklich Kalk, und nicht etwa wie jener aus Kiesel-Thon- und Schwererde bestehe; allein mein Zweifel wurde gehoben, als ich ihn im Scheidewaßer gänzlich aufgelößt fand.

Es liegen diese Kristallen, die man Sternkristalle — crystallus stellata — nennen könnte, in verschiedener Stellung auf einer Gangart, die aus einem Ge-

je aus kleinen Rhomben, sondern soviel es ihrer giebt, jedesmal aus kleinen Pyramiden zusammengesetzt; auch macht man aus ihnen in Wien nichts weniger als eine große Seltenheit. Ich besitze unter mehr andern solchen Würfeln, einen gebrochenen, der noch 5 andere immer kleinere in sich einschließt; und an allen siehet man diesen pyramidalischen Bau, und zwar mit der Linse sogar auf der inneren und äußeren Seite der Wände, so dünn auch diese sind. Auf dem nämlichen Stück sitzen noch andere Beyspiele von zwey- drey- und vierfach in einander steckenden dergleichen Würfel; und es ist also offenbar, daß sich einer über den andern gebildet hat, und daß unsere Würfeln wahre Afterkristalle sind, von welchen vermuthlich ein kleines Kieswürfel die Basis war. Herr Widemann wußte auch in dieser Rücksicht nicht, was er aus ihnen, ob er schon drey in einander liegende, in dem kaiserlichen Kabinet selbst gesehen hat, und auch anführt, machen sollte; denn er spricht davon: es wären Kristalle, die nicht zu den After- und eben so wenig zu den wahren Kristallen gerechnet werden könnten. Dieses, nebst den übrigen irrigen Begriffen, die er hierüber vorgedachtermaßen äußerte, sind genug deutliche Beweise, daß derselbe den Schemnitzer und Kremnitzer kubischen Quarz gar nicht kannte, und ihn verwechselte.

Gemenge von Kalk, und gelblich grauen Eisenspat, oder, was hier anwendbarer ist, Pflinz bestehet, und Kupferkies mit Fahlerz enthält. Die Gebirgsart ist Glimmerschiefer.

Leser und Verfaßer haben die Kenntniß der, in den bevorstehenden 5 Abtheilungen abgehandelten Krainerischen Foßilien, bis auf vorbeschriebene dritte Kristallisation, dem Herrn Baron von Zois in Laibach zu verdanken, der mich durch zugeschickte instruktive Beyspiele, wie auch durch seine jederzeit beigefügte lehrreiche und gründliche Anmerkungen in Stand gesetzt hat, alle diese interessante Naturerscheinungen dem verehrten Publikum bekannt zu machen. So groß mein Dank ist, so groß ist auch mein Wunsch, daß dieses würdigen und gelehrten Kavaliers edle Bemühungen Mehrere seines Standes, in den Oesterreichischen Staaten zur Nachahmung reitzen mögen.

Welcher Abstand zwischen Wien, und zwischen London, Petersburg, und dem vormahligen Paris! So sehr auch das kaiserliche Mineralien Kabinet in Wien hervorlenchtet, so wenige Proselitenmacht es doch unter der Klaße der hiesigen vermöglicheren Standespersonen. An Liebhabern, und zwar an leidenschaftlichen und verschwenderischen Liebhabern jeder Art, fehlt es hier nicht; nur die Mineralogie, und überhaupt die Naturgeschichte, hat das Unglück, bis itzt sehr wenig, ja fast gar nicht zu gefallen.

Von dem
Siebenbürgischen luftsauren Braunsteinerze.

Ich rede hier von dtm luftsauren Braunsteinerze, welches in Siebenbürgen, und zwar in den Goldgrüben zu Nagyag, wo es mit Quarz die Gangart macht, und in der Josephi Grube zu Offenbanya, zu Hause ist, und an beyden Orten noch immerfort bricht.

Das erstere von Nagyag hat Bergmann seinem Versuche unterworfen, und von diesem sagt er:*) est itaque (minera Nagyagiensis) magnesium aëratum. Später führt er an**): Magnesium aëratum raro purum invenitur, at in minera Nagyagiensi aurifera, ubi matricem constituit, vix ferro inquinatum reperitur, saltim in solutione, nitroso facta menstruo, alkali phlogisticato nihil cærulei oculis fit conspicuum.

Das

*) Opusc. phys. et chem. Tom. II. Pag. 413.

*) Ibid. Pag. 452.

Das Erz, von dem hier Bergmann spricht, liegt schon über 30 Jahre lang in allen Sammlungen; denn nicht nur daß sich dasselbe fast auf allen Stücken der bekannten Nagyager Golderze befindet, so ist auch dasselbe, wenn es für sich allein Stuffen macht, von einer oft so schönen rosenrothen Farbe, wie auch von einer bisweilen so artig in das Aug fallenden Figuration, daß man damit anfänglich, und in so lang Ehre einlegte, bis die Liebhaber, denen man es allzuhäufig zukommen ließ, daran keinen Geschmack mehr fanden.

Vielleicht aber erneuert sich dieser, wenn ich ihnen hier eröfne, was sie besitzen, und ihnen anrathe, ihre Kalk=Braunspat= und auch Feldspat=Facher, in deren einem oder dem andern dieses Erz irrig hinterlegt seyn mag, zu durchgehen, und alles, was sie von Nagyag Rosenfärbiges, oder Weißes, so in das Rosenrothe spielt, finden, in ihr Braunsteinfach zu übersetzen.

Hätte ich nicht vor mehreren Jahren dem verstorbenen Professor Leske einige dieser Braunsteinarten von Nagyag überschickt: so würde man überhaupt von einem rosenrothen Braunsteinerze bey unseren neueren deutschen Schriftstellern gar keine Meldung antreffen, da es selbst Herr Werner nicht kennt, und sich mit dem gemeinen grauen und schwarzen begnügt. So aber fand Herr Bergrath Karsten diese Arten bey Leske,

und beschrieb sie im Jahre 1789. in dem museo Leskeano 1. Thl. S. 560. Herr D. Suckow entlehnte sie von da im Jahre 1790. und Herr Lenz schrieb 1791. nach, was er in beyden diesen Schriften von rothen Braunsteinerz gefunden hat*)

Bis dahin blieb also ein so artiges und besonderes Foßil, sogar seiner Klaße nach unbekannt, ungeachtet es in allen Sammlungen, aber statt unter den Metallen, in allerley Erd- und Steinfächern, dreyßig Jahre lang und darüber gelegen ist. Doch dieses geschah sehr natürlich: denn das Foßil war ja bey uns einheimisch, und kam weder aus Spanien, noch Frankreich, Engelland, oder Sibirien, noch aus so einem Lande, wo man mit einem noch neuen Foßil klüger zu Werke geht, damit zurückhalt, es vorher der Analyse unterwirft, ihm dann einen griechischen Nahmen giebt, es wohl taxirt, und so endlich in die Welt verschickt. Die gutmüthigen Liebhaber und Mineralogen der Oesterreichischen Staaten machen sich mit dergleichen Vorthei-

*) Herr Werner fand nicht für gut, diesen drey Mineralogen zu folgen, und unserem Nagyager Braunsteinerze die gebührende Stelle zu laßen, sondern er warf es später 1792. wieder zurück unter seine Braunspate, da es doch nach Bergmann gar keinen Kalk enthält. Man sehe desselben Verzeichniß des Pabst von Ohainischen Kabinets. 1. B. S. 332. Nro. 2998. Unter eben dieser unrichtigen Benennung erscheint es auch bey dem Golde. S. 6. Nro. 22. u. 23. wie auch 2. B. S. 163. u. 164.

theilen, mag seyn aus Bescheidenheit, oder minderem Spekulationsgeiste, zu wenig bekannt; und vor den Zeiten eines von Born, und Müller von Reichenstein wußte ja selbst ein Bergbeamte bey uns nicht einmahl, daß seine Werkstädte der Natur außer dem Golde und Silber, auch sonst noch was Achtungswerthes hervorbringen.

So wie erwähntermaßen schon zwey Mineralogen einer mangelhaften Urschrift nachgeschrieben haben, so kann dieses auch wohl noch öfter geschehen, und der endlich einmahl in seine rechte Klaße geordnete Artikel, dennoch in Hinsicht auf andere Umstände fehlerhaft bleiben, wenn keine Berichtigung dazwischen tritt. Zu dieser sehe ich mich also hier verpflichtet, ohne jedoch dabey auf den Herrn Verfaßer des Leskeischen Museums eine Beschuldigung zu werfen, der das, was ihm vorlag, niederschreiben mußte, und einen bis dahin noch ganz und gar unbekannten Artikel unmöglich von allen Seiten richtig beurtheilen konnte, ja sich dadurch, daß er zuerst rothes und weißes Braunsteinerz aufführte, und ersteres nicht wie andere unter dem Braunspat steckte, verdienstlich gemacht hat. Es sind folgende Stellen und Numern des gedachten Museums, die eine Berichtigung fordern.

Nro. 3203. wird derbes rosenrothes Braunsteinerz von Kapnik, aus Siebenbürgen angeführt.

Dieses unter dem Provinzialnahmen Rothspat bekannte Foßil, woraus man Tabattiern verfertigt, kann überhaupt unter den Braunsteinerzen keine Stelle einnehmen. Es ist vielmehr ein von Braunstein rosenroth gefärbter Jaspis, dessen Bestandtheile feiner Thon und Kieselerde sind, und der bisweilen, aber sehr selten, auch Kalk enthält, dann aber sich gepulverter in Salpetersäure etwas weniges auflößt. Der Nagyager Braunstein dagegen, wenn er rein ist, löset sich immer gänzlich auf; dieser Erfolg aber kommt hier nicht von beygemengtem Kalke her, den das ganze Nagyager Gebirg nicht kennt, sondern von der Luftsäure, mit welcher dieser Braunstein vereinigt ist. Außerdem also, daß man eine von einem Metall gefärbte Steinart, kein Erz nennen kann, so hat das rosenrothe Kapniker Foßil immer ein dichtes jaspisartiges Gewebe, welches man bey dem Nagyager niemal antrift; und endlich widerstehet jenes dem Meßer, dieses aber, und auch die härteste Gattung davon, kann man damit ritzen, wenn es nicht mit einer Quarzrinde überzogen, oder mit Quarz zu sehr gemengt ist. Man sehe von diesem Kapniker Foßil, was ich auch schon in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 80. davon sprach.

Bey Nro. 3205. habe ich zu bemerken; daß auf Fatzebay niemal ein Braunsteinerz gebrochen habe, und dieses von seinem reichen Goldkieserzen bekannte Gebirg nicht in Ungarn, sondern in Siebenbürgen liege.

Nro.

Nro. 3206. ist gleichfalls von Nagyag, und nicht, wie angezeigt wird, aus Ungarn.

Die unter Nro. 3207. vorkommende Druse von sehr kleinen pyramidalen krystallisirten rothen Braunsteinerze, scheint mir verdächtig; weil ich bis itzt nur noch zwey einzige in Pyramiden kristallisirte Braunsteinerze, so ich selbst besitze, von Nagyag gesehen habe. Vermuthlich sind es kleine Rhomben in der bekannten verführerischen Stellung, die an diesem Erze eine gewöhnliche Erscheinung sind.

Bey Nro. 3208. fällt die nämliche Bemerkung vor; und ich kann mich schwer überreden, daß ich dem seel. Leske sogar zwey Stücke aus Pyramiden zugeschickt haben sollte.

Die Numern 3209. und 3210. die Siebenbürgen überhaupt zugeschrieben werden, sind zuverläßlich auch von Nagyag.

Ich will nunmehr von unserem Erze, einige allgemeine Erinnerungen und Karakteristiken beibringen, alsdenn die Gestalten, in welchen es bricht, angeben.

1. Dieses Erz hat Bergmann zuerst, wie schon gesagt worden, für das, was es ist, erkannt; und nach allen Umständen, die auch ich dabey zu Rathe

gezogen habe, können wir es für nichts anders halten, wenn wir die besondern Eigenschaften desselben erklären wollen. Eben wegen diesen, in einigen Fällen widersprechend geschienenen Eigenschaften, war es so viele Jahre ein Problem, und bald Feldspat, bald Kalkspat, bald Braunspat, bald auch wohl schlechtweg ein Quarz, weil es zu Nagyag in der That oft mehr Quarz als Braunstein ist. Bergmann versuchte nur allein dieses von Nagyag, aber in reinem Zustande, so wie es ihm vom Herrn Müller von Reichenstein aus Siebenbürgen zugesandt worden ist. Noch vordem aber, und ungefähr vor 18 Jahren, fand ich es, doch ohne noch damahl zu wißen was ich fand, zu Offenbanya in der zur selbigen Zeit halb verlassenen, nunmehr aber wieder in Umtrieb stehenden Josephi Grube.

2. Da die Gangart zu Nagyag fast durchaus nur Braunstein und Quarz ist, so erklärt es sich von selbst, warum die rothen Braunsteine dort so oft, und häufig mit Quarz verschiedentlich gemengt vorkommen, und nur selten von demselben gänzlich frey sind. Manchmal sind ansehnliche Quarzdrusen vollends damit rindenförmig überzogen; oft wechselt Quarz und Braunstein in parallelen Lagen untereinander ab; der Braunstein hat sich zwischen den Quarz, und dieser zwischen jenen angelegt; ja man findet, wie in dem Trümmerachat, kleine eckige Bruchstücke von Braunstein, die in die noch wei-

che Quarzmaterie hineingestürzt sind. Auſſer diesen gröberen Gemengen aller Art, die überhaupt in Gängen, wo zwey Steinarten herrschen, natürlich und gewöhnlich sind, ist nicht selten die Verbindung beyder fast innig, jedoch allemahl nur mechanisch, und mit dem Suchglase sichtbar, oder doch durch den Stahl leicht zu erkennen. Bey alle dem durchdringt der Braunstein den Quarz niemahl, welchen letzteren ich weder von Nagyag noch von Offenbanya jemahl roth gefärbt gesehen habe; wie denn auch zu Kapnik kein rother Quarz, sondern blos rothgefärbter Jaspis bricht, obschon auch dort genug Quarz anstehet. Weniger vom Quarze verstaltet, und ungleich reiner auch milder erscheint der Braunstein zu Offenbanya, den ich fast nur in reinem Zustand von dorther kenne.

3. In derben ungeformten Stücken kommt dieses Erz nur dann in Grüben vor, wenn es keinen Raum sich zu bilden vor sich hatte. Hatte es diesen, so nahm es immer eine getraufte Form an, oder es kristallisirte sich In der Formiruug also kommt es mit den Stallaktiten und Tuffsteinen, überhaupt mit den geformten Kalkarten gänzlich überein, in deren zwey gemeinsten Kristallisations = Figuren es auch allein erscheinet. Da es annebst geritzt aufbrauset, so ist kein Wunder, daß man es vordem für Kalk, und in der Folge für Braunspat hielt.

4. Auch sogar das Gewebe hat es mit Tropfsteinen und Kalktuffen gemein. Man kann es nie dichtnenneu, es ist allemal spätig, schalig, porös, löchericht, manchmahl gleichsam etwas sandartig.

Hier bey dem Gewebe ist der Ort, wo ich eines einzigen, einstmahl in Ungarn zu Kremnitz vorgekommenen Luftsauren rothen Braunsteins gedenken muß, von dem ich bis itzt schwieg, um nicht den im Großen noch immerfort einbrechenden siebenbürgischen, mehrmal zu unterbrechen. Schon seit mehreren Jahren liegen von diesem Kremnitzer Braunstein, Beyspiele in einigen hiesigen Sammlungen, ohne daß man ihn gekannt hat. Er unterscheidet sich durch sein strahliges exzentrisches Gewebe, welches bey hinlänglicheu Raum Kugeln gebildet haben würde, von allem siebenbürgischen; doch findet man daran auch einige Stellen, wo die Textur spatförmig ist. Sonst ist die rosenrothe Farbe, zumahlen auf einem frischen Bruche, ziemlich satt, nach einigen Jahren aber übergehet sie in das Bräunliche. Er hat einen schönen milden Glanz, und ist so hart, daß er oft Feuer schlägt. Im Scheidewasser löset er sich nur zum Theil auf; hat also wie der zu Nagyag vielen Quarz beygemengt, welcher ihn auch in Adern durchsetzt, die bisweilen von ihm amethystfärbig sind. Graustein ist seine Gebirgsart, der, wie an allen Stuffen, also auch hier dekomponirt ist, nnd ein afterporphyrartiges Ansehen hat. Es hat demnach

die=

dieser Kremnitzer luftsaure Braunstein mit dem Nagyager eine und die nemliche Gebirgsart, aber keine Gangart macht er nicht wie jener, sondern ist nur im Gange ein einziges Mahl, vor mehreren Jahren, als eine Seltenheit, auf die man aufmerksam geworden ist, eingebrochen.

5. Die gemeine Farbe dieses Erzes ist immer rosenroth, die manchmahl sehr hoch und ganz gesättigt, oftmahl aber auch blaß und gleichsam ausgebleicht ist. Bisweilen ziehet sie sich in das Bräunliche, auch wohl Gelbliche. In Kästen, die nicht genau geschlossen sind, verliert sich die hohe Rosenfarbe, sie wird blaßer, und diese endlich fast ganz weiß; welches Letztere ich jedoch nur von einigen wenigen, 18 Jahre lang bey mir liegenden solchen Beyspielen, die eine Neigung zur oberflächigen Auflösung verrathen, und mit der Einschränkung behaupten kann, daß gleichwohl auch aus diesen Beyspielen noch ein röthlicher Schein hervorblickt, der sich aber auch vielleicht nach 10 oder mehr Jahren verlieren wird. Ich schloß vormahl aus diesem allmähligen Absterben der Farbe, daß vielleicht alles weiße Braunsteinerz einst roth gewesen seyn müße; allein ich erhielt in der Folge frisch gebrochene Stücke aus der Grube, worunter sich als eine Seltenheit zwey gänzlich weiße, die hart und fest sind, und ein drittes eben auch vollkommen weißes, was aber mehlig und zerreiblich ist, befunden haben; ja was mehr ist, bey

einem

einem der zwei ersteren Beyspiele ist die nierenförmige obere Rinde gänzlich weiß, und diese wird von dem darunter befindlichen rothen Braunstein so nett abgeschnitten, daß ein allmähliger Uebergang des rothen in weißen, hier gar nicht statt finden kann. Nun war ich überzeugt, daß die Natur gleich anfänglich ganz weißes solches Erz hervorbringe. Rosenrothes mehliges ist mir noch nicht zu Gesichte gekommen; und ich zweifele auch, daß es eines giebt, weil mit der Auflösung zu Pulver, sich zugleich die Farbe verlieret. Die Offenbanyer Braunsteine haben eine schönere und sattere Rosenfarbe, als die von Nagyag, auch erhalten sie sich länger unverändert im Kasten. Noch muß ich beyrucken: daß man bey Beurtheilung der rosenrothen Farbe unseres Foßils, den Unterschied zwischen einen helleren uud trüberen Tag, in Acht nehmen, und nicht sogleich auf eine Ausbleichung der Farbe schließen müsse, wenn vielleicht nur ein schwächeres Licht an der schwächeren Farbe schuld ist. Das Waschen mit der Bürste erhöhet die Farbe eines schon verlegenen Stückes in etwas. Der Sonne und Luft ausgesetzt, verbleicht gar bald ein noch so satt gefärbt gewesenes Stück. Kirwan bemerkt nach Scheele: die rothe Farbe entstehe aus einer geringen Phlogistisirung des Braunsteinkalkes *); und dieser Meynung ist auch von Born gegen Lavoisier,

so-

*) Kirwans Anfangsgründe der Miner. S. 386.

sowohl in Hinsicht auf das weiße, als das rothe Braunsteinerz, zugethan *).

6. Der Glanz des Bruches richtet sich nach dem Gewebe. Unter den spatartigen giebt es Beyspiele: die von hellesten Spiegelglanze sind, dagegen haben andere wenig oder gar keinen Glanz.

7. Für sich schlägt das luftsaure Braunsteinerz kein Feuer, und nur dann, wenn es, wie bey dem Nagyager und Kremnitzer erinnert worden, mit Quarz mechanisch gemengt ist.

8. Die Eigenschaft, daß unser Foßil nur gerieben aufbraust, ist bekannt; stoßt man es zu Pulver, und gießt Scheidewaßer darauf, so bleibt bald gar kein, bald vieles, bald weniges unaufgelößtes Residuum, und daran erkennet man, ob man reinen, oder mehr weniger mit Quarz gemengten Braunstein vor sich habe. Herr Bergrath Karsten bemerkt ganz richtig **), daß nur allein das weiße Nagyager Braunsteinerz ungerieben mit Salpetersäure aufbrause. Dieses scheint entweder eine Folge von einer schon vorgehenden Verwitterung und Trennung der Theile zu seyn; oder aber das

We-

*) Catalogue methodique et raisonné. Pag. 133.

**) Museum Leskeanum. 1. Theil. Nro. 3210.

Wesen der rothen Farbe, so hier mangelt, ist das, was bei dem rothen Braunstein die Bestandtheile zusammenhält, und der Entbindung der Luftsäure in so lange widerstehet, bis man nicht mechanisch durch das Ritzen zu Hülfe kommt.

9. Alle siebenbürgischen Braunsteine, samt dem weißen, und auch das erwähnte von Kremnitz, färben das Boraxglas hoch granatfärbig, doch muß dazu ein nur sehr kleines Korn genommen werden, weil sonst das Glas zu dunkel, auch wohl ganz schwarz wird. Diese Färbung ist das wahre Karakteristikum des eigenthumlichen Wesens aller dieser Braunsteine, so wie das Aufbransen mit dem Scheidewaßer, ihre beyhabende Luftsäure bezeichnet.

10 Es setzt sich auf alle Steine und Erze an, die nur immer zu Nagyag oder Offenbanya auf den Gängen brechen, und wird auch wieder von allen Steinen und Erzen aufgenommen. Zu Offenbanya sah ich eine Kluft von 1 bis 2 Zoll, die ganz damit gefüllt gewesen. Es war spatartig, und das mit beyden Saalbändern dazumahl losgehaute Stück, hat seit 18 Jahren noch immer die nemliche hohe rosenrothe Farbe, und diese ist unter allen meinen Braunsteinerzen die schönste.

Hier

Hier folgt eine Uibersicht der äußeren Gestalten dieses Erzes, die sich auf das weiße, rothe, und auch auf das gelblich bräunliche beziehen.

1 Ungeformtes luftsaures Braunsteinerz.

2. Getrauftes.

a) Kugelichtes.

α) in ganzen Kügelchen, die nur selten die Größe einer Erbse übertreffen, und immer fest auf einem Gestein oder Erze aufsitzen. Bisweilen sind die größeren dergleichen Kügelchen, mit nur mohnsamengroßen überstreut.

β. in halben Kügelchen, die sich bald einander berühren, bald einzeln da stehen.

Die mehresten dieser kugelichten Erze haben, wie der gemeine Erbsen- oder Rogenstein ein schaliges Gewebe, doch kommen auch solche Kügelchen vor, die aus sehr kleinen Rhomben zusammengesetzt sind.

b) nierenförmiges von allerley Abänderungen.

c)

c) rindenförmiges. Dieses überziehet manchmahl ganze Drusen von ziemlich großen Quarzkristallen, und wird selbst wieder von einer aus sehr kleinen Quarzkristallen formirten Rinde überzogen. In diesem Falle erscheinet es oft in korallenähnlichen ziemlich großen Drusen.

Ein andermahl wechseln die Rindenstücke mit andern von Quarz oder Erzen, parallel untereinander ab.

In meines Sohnes Sammlung liegt ein Stück des sogenannten Scherbenkoboldes in aufrecht stehenden Zacken. Jede dieser Zacken ist mit einer quarzigen Braunsteinkruste überzogen, worauf gleichsam ein Ueberkleid oder eine Kappe von reinem Braunstein folgt, welche von jeglicher Zacke abgenohmen, und wieder auf dieselbe aufgesteckt werden kann. Dieses zweyte lose Rindenstück ist noch überdies von dreyseitigen, bey unsern Braunsteinen so seltsamen Pyramiden zusammengesetzt. Man nannte dergleichen Drusen, als sie brachen, Kappendrusen.

Rindenstücke, wenn sie für sich allein vorkommen, krümmen sich meist wellenförmig, sonst aber richten sie sich nach dem Körper, den sie überkleiden. Es fallen aber auch Beyspiele vor,

wo

wo dergleichen Rindenstücke auf der Mutter aufrecht, und auf ihrer Schneide stehen, platt und eben sind, und also ungestaltete Tafeln bilden, die sich einander durchkreuzen, aber meist mit Quarz überzogen sind.

d) Zylindrisch getrauftes, welches sehr seltsam ist.

3. Moosartiges. Von diesem liegt ein Beyspiel in meiner Sammlung, außer welchem ich auch keines sonst kenne. Es mag wohl im Grunde zum rhombisch-kristallisirten gehören, aber unter dem besten Mikroskop bemerkt man keine andere, als die wahre Gestalt eines feinen klein gekräuselten Mooses. Es ist gelblich braun, von welcher Farbe ich nur noch ein deutlich kristallisirtes rhombisches Stück von Ofenbanya besitze. Der abweichenden Farbe wegen versuchte ich beyde, befand sie aber als wahre Braunsteine.

4. Strahliges, so einst zu Kremnitz gebrochen, und schon oben beschrieben worden ist.

5. Kristallisirtes.

a) in Rhomben, die allemahl klein, und nur selten deutlich sind, auch mehrentheils auf einander gehäuft vorkommen.

b) in Pyramiden. Wegen der besonderen pyramidal Gestalt, habe ich das einzige Beyspiel, so ich dazumahl davon hatte, schon in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 128. kurz beschrieben; und seitdem erst erhielt ich das zuvor unter der rindenförmigen Art angeführte zweyte Exemplar.

6. Mehliges, oder zu Pulver aufgelößtes.

Zum Beschluß habe ich noch anzumerken: daß, so wie zu Nagyag das getraufte Braunsteinerz die allgemeinste Art ist, so mangelt es dagegen zu Offenbanya gänzlich, wo nach meinem Wißen, nur ungeformtes spatartiges, und in Rhomben kristallisirtes, auf Josephi vorkommt, oder wenigstens ehedem vorgekommen ist.

Ich glaube, durch die bisherige Erläuterung, ein merkwürdiges, und außer Siebenbürgen auch seltenes Fosil, hinlänglich erläutert, und kennbar gemacht zu haben; wozu mich der Umstand, daß dasselbe seit 30 Jahren so vielfältig aus Hand in Hand gieng, aber immer verkannt wurde, bewogen hat.

Vom Braunspat.

Das vorbeschriebene siebenbürgische Braunsteinerz wird schon erinnertermaßen als Braunspat, seitdem diese Benennung um sich gegriffen hat, angesehen, und das, weil es gefärbt und drusig ist, geritzt aber mit Säuren brauset. Dies giebt mir die Veranlassung, meine Bemerkungen überhaupt, von diesem neuen mineralogischen Braunspat-Artikel, hier gleich auf den abgehandelten Braunstein folgen zu lassen.

Schon lange her, und seit der Zeit, als ich davon hörte, bin ich mit diesem, in die Mineralogie neu eingeschobenen Ding, nicht eben vollends einverstanden; und daß ich mich in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 702. äußerte, ich hätte gegen diese Benennung nichts einzuwenden, geschah blos aus der Ursach, weil diese Sache dort außer meinem Plane lag, und ich mir dazumahl die Zeit nicht nahm, das was man mit dem Nahmen Braunspat bezeichnet, gehörig zu untersuchen, und anzuwenden.

Seitdem verschafte ich mir mehrere Beyspiele dieser Art, ich prüfte sie in großer Anzahl auf das genaueste. Hier ist das kurze Resultat davon, welches ich aber blos auf die ungarischen Braunspate beschränke, da ich andere aus andern Ländern nicht besitze, wenigstens mir daher kein Foßil unter diesem Nahmen zugeschickt worden ist.

Ich finde, daß es in Hungarn zweifache sogenannte Braunspate gibt: solche, die nur auf der Oberfläche, braun, gelblich oder röthlich gefärbt, oder dort mit einem Goldglanz nur überflogen, unter dieser gefärbten Oberfläche aber weißer Kalk sind: dann solche, wo auf Thon, Quarz, oder Kalk, eine drusige, auch wohl kristallisirte Substanz aufsitzt, die zwar auch braun, gelblich oder röthlich gefärbt ist, aber dieses nicht blos oberflächig, sondern durch und durch.

Die erstere Art Braunspat, welche die häufigste ist, brauset mit Säuren, aber nur gerieben: natürlich deswegen, weil nicht nur die Salpetersäure auf die färbende oberflächige Materie nicht wirken kann, und ihr erst der Zugang zu den darunter befindlichen Kalk eröfnet, sondern auch selbst dieser Kalk, da er mit Eisen etwas gebunden ist, locker und für die Säure empfänglich gemacht werden muß. Diese Braunspate färben das Boraxglas entweder gar nicht, oder grün, und

Letz-

letzteres nur dann, wenn eine größere Portion von der gefärbten Oberfläche genommen wird. Ist es demnach ausgemacht, wie es die ersten und größten Chemisten einhellig behaupten, daß aller Braunstein und Braunsteinkalk, den Borax granat- oder hyazinthroth, das Eisen aber denselben grün färbt: so ist es hier offenbar falsch, daß die braune Farbe der Braunspate von Braunstein herkommne, falsch also auch der Nahme Braunspat, der von diesem darinn nur vermutheten, wirklich aber darinn nicht befindlichen Metall entnommen worden ist. Wie soll man aber nun dieses Foßil nennen? So wie man es vor der verkünstelten Mineralogie schlechtweg genannt hat: einen vom hervorgedrungenen Eisen oberflächig gefärbten Kalkspat, oder Kalkkristall. Ist es aber jemanden gefälliger, diese vom Eisen durchgedrungene Kalke, den Eisenspaten beyzulegen, so findet dawider keine Ausstellung, jedoch diese Bemerkung Platz, daß der sehr geringe Antheil vom Eisen, dagegen der so große vom Kalk, ersteres Fach des Kalkspates mehr empfiehlt.

Die zweyte in Ungarn, aber nur selten brechende Braunspatart brauset gar nicht, und löset sich auch gepulverter in der Salpetersäure nicht im mindesten auf, weil sie gar keinen Kalk führt. Den Borax färbt sie eben so wenig roth, als die vorige, sondern gleichfalls grün. Da demnach der Braunspat aus Kalk und Braunstein bestehen soll, diese zweite Art Braunspat aber, we-

der Eines noch das Andere enthält: so frage ich, ob denn hier die neu eingeführte Benennung nicht noch viel weniger anwendbarer sey? und wie man denn so ein Foßil unter das Kalkgeschlecht hinstellen könne? Bey mir ist ein dergleichen Foßil, wenn ich daraus, der Figur und Textur wegen, keinen Eisenspat machen kann, ein verhärteter, drusiger, gekräuselter, getraufter, oder kristallisirter Eisenocher, von welchem letzteren, oben bey dem Eisenlebererz zwey Beyspiele beschrieben worden sind. Ich bitte den dort angeführten Umstand, daß ich kristallisirten Ocher in mehlichten abfärbenden Zustand gefunden habe, vorzüglich in Betrachtung zu ziehen.

Mit welchem Rechte mag wohl Herr Hoffmann *) die Zerlegung eines Braunspats auf Bergmanns Rechnung geschrieben haben? da dort von Eisenspaten oder Pflinzen, die Bergmann mineras ferri albas nennt **), nicht aber von gefärbten Kalkspaten, oder den sogenannten Braunspaten, die Bergmann unter diesem Namen gar nicht kannte, die Rede ist. Man versuche und zerlege einmal was immer für einen Braunspat; und sehe, ob man daraus die Bestandtheile, die Bergmann von seinem dort abgehandelten Fo-

ßil

*) Bergm. Journ. 2ter Jahrg. 1. B. S. 438. u. 439. in der Tabelle untersuchter Foßilen.

**) Opusc. Tom. III. Pag. 186.

Eil angibt, nämlich 22 Theile Eisen, 28 Braunstein, und 50 Kalk erhalten werde; erhält man aber diese Theile, so hat man ja einen Eisenspat vor sich. Hat denn also nicht Herr Hoffmann mit dieser Berufung auf einen zerlegten wirklichen Eisenspat, der Benennung Braunspat das Urtheil eines Undings selbst gesprochen? da wir ja hoffentlich wegen der neuen Benennung Braunspat, der alten des Eisenspats nicht entsagen werden, beyde aber, da sie ein und das nämliche Ding bezeichnen, nicht bestehen können.

Man exterminire also, wenigstens bey ungarischen und siebenbürgischen Foßilien, eine unstatthafte Benennung, in so weit, als man damit braune, gelbliche oder röthliche Druſen belegt. Zwar will ich zugeben, daß es in Ungarn rosenrothe Kalkspate gibt, die wirklich vom Braunstein tingirt seyn mögen, und die also mit diesem Namen eben in keinem geraden Widerspruch stehen; aber warum denn wegen der rosenrothen Farbe eines Foßils ein eigener Name, und eine eigene Gattung? Wie soll denn alsdenn der grüne Kalkspat, der in Siebenbürgen, im Banate, und in Tyroll bricht, heissen? und macht dieser auch eine eigene Gattung oder Familie des Kalkgeschlechts? *)

*) Vermuthlich mit eben dem Rechte, und nach derjenigen logischen Regel, nach welcher man aus dem rosenrothen Quarz,

Selbst Herr Bergrath Karsten, dieser so eifrige Verfechter der neuen mineralogischen Lehre und Sprache, wankt, da er vom Braunspate spricht, und sucht der Sache mit einem Mittelding zwischen Kalkspat und spätigen Eisenstein zu helfen *).

Erz-

Quarz, blos der Farbe wegen, auch eine eigene Art Quarz gemacht, ihn von dem gemeinen Quarze, was er doch ganz und gar ist, abgesondert, und demselben einen muschlichten Bruch irrig beygelegt hat. Man sehe das Museum Leskeanum auf der ersten Seite des der Vorrede einverleibten Wernerischen Mineralsystems.

*) Museum Leskeanum. S. 275. Nro. 1513.

Erzarten

von

Nagyag.

Ist das oben beschriebene luftsaure Braunsteinerz von Nagyag bisher stets verkannt worden, so hat man, wie ich sehe, von den dasigen Colderzen beynahe gar keinen Begriff im Außlande.

Herr Werner führt in seinem Mineralsystem bis itzt Nagyakker Silber, welches zu Nagyag kein Mensch kennt, und von welchem man nicht errathen kann, ob es gediegenes Silber, oder ein Silbererz seyn soll, da es eben in die Mitte zwischen beyde gestellt wird; und Herr Lenz*) weiß uns davon gar vieles zu sagen, was aber freylich selbst der Nagyager Lokalbeamte nicht verstehet, wenigstens nicht weiß, von welchem seiner Erze die Rede sey, sondern sich blos über die so genaue und richtige Beschreibung eines Nagyakker Silbers höchlich verwundern muß.

*) In seinem mineralogischen Handbuche S. 170.

In dem erst jüngst herausgekommenen Verzeichnisse des Pabst von Oheinischen Kabinets lese ich außerdem S. 6. folgendes:

2te Gattung. Najaker-Erz.

22. Derbes Najakererz, im Braunspathe, der mit wenigen Schwefelkiese, und sehr wenigem fein eingesprengten Gediegen-Golde gemengt ist; von Najak in Siebenbürgen.

Hiebey fallen folgende Bemerkungen vor:

2te Gattung. Najaker-Erz. Diese zweite Gattung des Goldes überhaupt, wird der ersten des gediegenen Goldes entgegen gesetzt. Was ist aber dieses für ein Gold, wenn es kein gediegenes ist? Das wird der lehrbegierige Schüler fragen, und sich mit dem Unterschiede des Geburtortes nicht begnügen, sondern den der Sache selbst wißen wollen, der ja bey einer zweiten Gattung unterwalten muß.

Will man aber mit dem Ausdrucke Najaker-Erz vielleicht dem des mineralisirten Goldes, weil noch gestritten wird, ob es eines giebt, ausweichen: so ist die Aushülfe mit der

Lo-

Lokal-Karakteristik nicht gut ausgefallen; denn wir haben in Siebenbürgen auch auf Fatzebay, dann zu Offenbanya, und itzt auch auf dem Gebirge Vulkoi mineralisirtes Gold, folglich ist die nur von einem Orte hergenommene Bezeichnung, unrichtig.

Oder soll etwa unter diesem Lokalitäts-Ausdrucke, das sogenannte larvirte, oder in sehr kleinen Partikeln versteckte und eingewickelte Gold, welches man mit dem Auge nicht siehet, verstanden werden: so taugt dieses örtliche Distinktivum noch weniger, denn alle siebenbürgische Goldgruben liefern, und zwar zuweilen sehr reiche Golderze, worinn das gediegene und fertig innliegende Gold, auch mit einem Mikroskop nicht entdeckt werden kann; und gerade Nagyag allein, kennt kein dergleichen larvirtes, sondern bloß mineralisirtes Gold.

Endlich was ist denn eigentlich das so nur überhaupt genommene, und allgemein genannte Najaker-Erz? da es dort so vielerley, und so sehr verschiedene Erze giebt, wie bald folgen soll. Man mag also diese zweite Gattung des Werneriſchen Goldes, von was immer für einer Seite betrachten, so ist sie logisch, mineralogisch, und lokalisch fehlerhaft.

Der-

Derbes Najakererz. Das bekannte reiche Golderz von Nagyag kommt immer blätterig, und zwar entweder in einzelnen und vertheilten, oder in zu Bündeln angehäuften Blättern vor, welche, liegeten sie auch noch so vielfach übereinander, was aber der Fall mit den zwei Pabst von Oheinischen Exemplaren vielleicht eben nicht seyn mag, doch noch kein derbes Erz machen.

Den ärmeren dortigen Golderzen, die ich bald erklären werde, kommt der Karakter des derben auch nur sehr selten zu, wenigstens besitze ich, der ich doch einen ziemlich zahlreichen Vorrath von Nagyager Erzen, in meiner Sammlung liegen habe, kaum ein paar Beispiele, welche ich eigentlich derb nennen kann. *)

In Braunspate. Es ist schon oben in der eigenen Abhandlung gezeigt worden, daß dieses Foßil kein Braunspat, sondern luftsaurer Braunstein sey.

Der

*) Das derbe Nagyager Erz, von welchem Herr Lenz in seinem mineralogischen Handbuche S. 164. spricht, scheint Scherbenkobold zu seyn, der zu Nagyag oft vorkommt, und der, wenn er von seiner schwarzen und rußigen Oberfläche gereinigt wird, die Farbe und den Glanz des reichen Blättererzes hat.

Der mit wenigem Schwefelkiese. Kaum findet sich zu Nagyag ein Kies, der das ist, was man eigentlich Schwefelkies zu nennen pflegt. Fast aller dort brechende hält Kupfer, und keiner der nicht zugleich, wäre es auch noch so wenig, goldisch seyn sollte. Sowohl also die Benennung Kupferkies als Goldkies wäre hier angemeßener gewesen, ich aber würde bei diesem nur acceßorischen Gemengtheil schlechtweg Kies gesagt haben.

Und sehr wenigen fein eingesprengten Gediegen-Golde. Dürfte in der That sehr wenig und fein gewesen seyn; weil meines Wissens, außer etwa unächten geleimten Stücken, das Wunder eines gediegenen Goldes von Nagyag, nur Herr v. Willburg hier in Wien allein, in seiner prächtigen Sammlung, die an Reichthum des Goldes ihres Gleichen nicht hat, aufbewahrt. Sein verstorbener Herr Vater, als Prinzipal Gewerk von Nagyag, erhielt es vor Zeiten, und es wird von jedem Kenner, als ein Wunderwerk betrachtet. Das gediegene Gold sitzt an drey Stellen der Stuffe auf grauem Blättererz, beydes aber liegt nur sparsam zwischen Quarzkristallen verstreut, und wird von etwas rother Blende begleitet. In der berühmten Pillerischen Sammlung zu Pest, soll sich, wie mir hinterbracht worden ist, gleichfalls Nagyager-

gediegen Gold befinden, welches getrauften Scherbenkobold überziehet; da ich aber dieses Stück selbst nicht gesehen, so kann ich, weder daß es ächt und natürlich, noch auch daß es wirklich von Nagyag sey, die Versicherung geben.

Von Najak in Siebenbürgen. Der Name dieses berühmten Bergortes, wird auf eine so vielfältige Art geschrieben, daß ich auch davon hier bey Gelegenheit eine Erinnerung einschalten muß. Eigentlich sollte derselbe abgetheilt, und mit zwey Worten nagy ag, was in ungarischer Sprache großer Ast heißet, geschrieben werden, aber Kürze wegen ziehet man beyde zusammen, und schreibt Nagyag.

Dieser Fall, wo eben so viele Unrichtigkeiten als Aßertionen vorkommen, mit jenen vielen Fehlern zusammengehalten, die ich überhaupt in allen auswärtigen neueren mineralogischen Schriften, sobald von Nagyag gesprochen wird, allenthalben antreffe, sind doch wohl ein zureichender Grund, daß ein bis itzt 46 Jahre lang blühendes Bergwerk, wenigstens in Hinsicht auf die dort brechenden Erze, um so mehr näher bekannt werde, als dasselbe nicht nur von seinem Goldreichthume allgemein berühmt; sondern auch in seiner Art das einzige der ganzen Welt ist. Kein Mineralog, der Mineralog seyn und heißen will, kann die Kenntniß desselben entbehren,

am

am wenigsten in dem Grade entbehren, daß derselbe Gefahr laufen sollte, eine Nagyager Stuffe mit allen ihren Attributten ganz und gar zu verkennen. Wahr ist es, daß auf die österreichischen Mineralogen, die ihre kostbaresten und seltensten Foßilien nicht genugsam bekannt machen, einige auch wohl ganz und gar unerklärt laßen, ein guter Theil der Schuld zurückfällt; aber eine gewiße, ich will eben nicht sagen Geringschätzung, doch aber Gleichgültigkeit benachbarter Ausländer, gegen die Produkte des Ungarisch-Oesterreichischen Staates, ist doch auch ganz sicher mit im Spiele, da man die Schriften eines v. Born und Müller v. Reichenstein gar nicht benutzt hat, noch auch bis itzt benutzt, welche beyden Männer gleichwohl schon Manches von Nagyager Erzen erklärt haben.

Jedoch man erwarte hier ja nicht etwa eine vollständige Beschreibung dieses Bergwerks, die ich zu liefern nicht im Stande bin, und die ich einem gedienten Bergmann überlaße; meine Absicht gehet nur dahin, die Mineralogen und Liebhaber in den Stand zu setzen, Nagyager Stuffen, wenn sie welche zu Gesichte bekommen, zu kennen, und richtiger als bisher zu beurtheilen. Von goldhältigen Erzen brechen, und haben dort gebrochen folgende.

1. **Blättererz.** Es hat eine graue Farbe, und ist einem polirten Eisenbleche ähnlich. Die Blätter sind

biegsam, einzeln genommen kaum jemal einen halben, meist nur einen Viertelzoll, auch wohl minder groß. Mehrentheils sind sie in Bündel, und manchmahl so, daß sie gleichsam derbes Erz zu seyn scheinen, zusammengetragen, wo sie sich bald leichter bald schwerer von einander trennen laßen; die Bündeln aber, wie auch selbst die einzelnen Blätter stecken in ihrer Mutter nach allen Richtungen; und sitzen sie auf einer freyen Oberfläche, so liegen sie bald flach, bald stehen sie mehr weniger aufrecht. Sie haben größtentheils eine unbestimmte Figur, die sechsseitigen sind so seltsam, daß ich seit mehreren Jahren ein vollkommen deutliches Beyspiel aufzubringen, mich vergeblich bemühe.*) Es giebt Nagyager Blättererze, die man für Bley, und dasige Bleyerze, die man für Blättererze ansiehet. Wenn die Blätter so ziemlich nach einer Richtung parallel fallen, und man die Schneide derselben bey dem Entzweyschnitte faßt, so giebt es oft sehr schöne Dendriten, die dem dendritischen Kobold oder Wismuth gleichen.

Unser Erz liegt immer entweder in röthlichen luftsäuren Braunstein, oder in grauem Quarze, und bis-

wei-

*) Herr Lenz schreibt in vorangeführtem Handbuche: es komme dieses Golderz meist in dünnen sechsseitigen Tafeln kristallisirt vor, und es erscheine fast immer mit Braunspat und andern Steinarten überzogen. Woher wohl dieser Mineralog, da er so schrieb, geschöpft haben mag? nachdem eben das Verkehrte hätte geschrieben werden sollen. Ueberhaupt ist desselben ganze Beschreibung des Nagyakererzes durchaus falsch, und gänzlich mißrathen.

weilen steckt es auch in und zwischen andern Golderzen, mit welchen es überhaupt in Gruben durcheinander anstehet. Nur allein in alten reichen Zeiten geschah es, daß man auf einigen Gegenden fast pures Blättererz aushaute. Als eine Seltenheit findet man es auch auf Scherbenkobold.

Man macht davon eine dreyfache Scheidung zur Einlieferung an die Schmelzhütte, nemlich: Reichbestes, Reichscheidklein, und Reichausschlag. Wenigstens hat man dieses Erz in vorigen Zeiten, da der Seegen, der itzt ziemlich gefallen ist, noch groß war, auf solche Art behandelt, und dreyfach geschieden.

Nach einem alten Verzeichniße, so ich aufbehalte, kann dazumahl der Gehalt des Reichbesten, so wie es zur Hütte abgeliefert wurde, im Zenten beyläufig auf 70 bis 80 Loth silberiges Gold *), wovon 180 Theile Feingold, 76 Silber waren. **) Das Reichscheidklein, das ist, die zweite mitlere Scheidung, hielt bey 26 Loth, das Verhältniß aber zwischen

Gold

*) Hier kann man nicht sagen göldisches Silber, weil der Gehalt des Goldes den des Silbers bey weitem übersteigt.

**) Eine Mark wird in 256 Theile eingetheilt, von welchen ein Theil oder $\frac{1}{256}$ das ist, was man in Ungarn und Siebenbürgen einen Denari nennet.

Gold und Silber, war das vorige. Der Reichausschlag, als das letzte Scheidewerk war 15 löthig, und das Gold und Silber blieb auch hier fast in dem nämlichen Verhältniße.

Das Erz für sich allein, ohne aller anklebenden Bergart genommen, ist in älteren Zeiten, wo es ungleich reicher war, als es itzt ist, nicht versucht worden; das neuere rein ausgezogene hält nach des Herrn Gubernialrathes Müller von Reichenstein Versuchen, 183½ Loth silberiges Gold, wovon 240 Theile Feingold, 15 Silber sind. *)

Das vor 25 und 30 Jahren gebrochene viel reichere Blättererz, ist an der Farbe etwas schwärzer, und von matterem Glanze. Bisweilen siehet man davon noch ein so anderes Stück in Sammlungen.

Es giebt seltene Blättererze, die sich aus der grauen Eisenfarbe in das Gelbe ziehen, und dadurch, was sie sind, sichtbarlich verrathen. Diese kommen nun freylich ungleich, und mehr als zwey und dreymahl so hoch im Gehalt, als die pur eisengrauen; sie sind aber ungemein selten, und wenn davon heut zu Tage was einbricht, entgehet es nicht leicht der Einschmelzung.

*) Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien 1. Jahrgang 2 Quartal S. 86.

zung. Vor Jahren kam dieses gelbe Blättererz häufiger vor; und in der obengedachten Sammlung des Herrn von Willburg, wo wie überhaupt von Gold also zumahlen von Nagyager Golderzen ein sehr reicher Schatz aufbewahrt wird, sind von dergleichen alten Anbrüchen, zahlreiche und prächtige Stuffen, die beynahe die Farbe des gediegenen Goldes haben, zu sehen, unter welchen ein überaus kostbarer mehr denn faustgroßer herber Klumpen, besonders auffält. Dieses Stück ist fast ganz und durchaus kompakt, dabey aber doch von blätterigem Gewebe. Das in neueren und itzigen Zeiten brechende gelbliche Blättererz, steckt meist nur sparsam, und oft in sehr kleinen Blättchen, zwischen dem großblätterigen grauen, und zwar nicht selten so sparsam, daß es ein flüchtiges Aug sehr leicht ganz und gar übersieht, zumahlen da es sich oft nur auf der Schneide zeigt.

Herr Bergrath von Ruprecht hat in diesen Nagyager Blättererzen, Schwefel, Arsenik, Spiesglas, Eisen, Silber, und Gold gefunden *) Scopoli fand nebst dem Golde, nur Bley, Eisen, und flüchtige Theile.**)

*(Physik. Arbeiten einträchtiger Freunde in Wien 1 Jahrg. 4 Quart. S. 70.

**) Scopoli anno hist. natur. III. Pag. 107.

2. Sogenanntes **Rottonerz**. Es hat eine weißlichte, sich etwas in das gelbliche ziehende Farbe, wie die vorerwähnte reicheste Art des gelblichen Blättererzes. Das Gewebe ist kleinkörnig; und wenn es von der Verwitterung gar nicht angegriffen ist, was aber nur selten der Fall ist, hat es einen metallischen Glanz, sonst siehet es gemeiniglich ocherartig aus, und hat seine gelblich weiße Farbe in eine schwärzlichgraue verändert.

Immer liegt es in röthlichen Braunstein, den es in Adern und Flecken durchsetzt, und der allemal etwas dekomponirt, und gleichsam zerbröckelt ist, oder vielmehr das Ansehen eines lockeren Kalktuffes hat. Diese Auflösungen des Erzes und der Gangart, muß man als eine Folge davon, daß es gleich unter der Dammerde angestanden ist, ansehen. Wo es zu Tage ausgebißen hat, stand eben eine Hirtenhütte, die auch, als man den Hau gegen dieselbe unterirrdisch trieb, einstürzte. Wahrscheinlich war dieser, auf goldenem Boden behausete Hirt, der reichste Hirt der Welt, nur daß er zum Unglück nicht wußte, daß er es sey.

Es hat schon zu Anfang des Nagyager Grubenbaues im Jahre 1747. und folgenden gebrochen; und die letzten Resten, die man als Vorsorge für einen Nothfall viele Jahre lang stehen ließ, sind erst im

Jah=

Jahre 1775. als ich eben in Nagyag anwesend war, vollends ausgehauen worden.

Da dieses Erz in dem röthlichen Braunstein Züge und Flecken bildet, und bey dem Anstehen im Ganzen, eine etwelche Aehnlichkeit mit einem Kotton zu haben geschienen hat: so ist der Bergmann auf den Gedanken verfallen, es Kottonerz zu nennen.

Es hält rein geschieden, nach einem alten Verzeichniße, über 800 Loth silberiges Gold, wovon bey 220 Theile Feingold, 36 Silber sind.

Auf seine Bestandtheile ist es niemal untersucht worden; aber nach der Gleichheit sowohl des Gehalts, als des äußerlichen Aussehens des Erzes selbst, mit dem gleich folgenden Nro. 3. sollte man auch hier eine Vererzung mit Spießglaskönig und Eisen vermuthen; und ich habe es auch wirklich, aus noch andern Betrachtungen, in einer weiterhin folgenden Tabelle, als so vererzt angenommen.

Man zeigt auch Kottonerze von neueren Jahren, aber diese sind unächte, und ungleich geringerhältige, können jedoch an ihrer mehreren Festigkeit, und frischeren röthlichen Farbe des Braunsteins, leicht erkannt, und von den wahren unterschieden werden.

Als eine große Seltenheit sah ich unlängst bey einem Stuffenhändler hier in Wien, ein mehr kleines als mittelmäßiges Stück eines ächten alten Kottonerzes, wofür 12 Dukaten verlangt wurden.

In v. Borns Catalogue methodique wird unser Erz im 2. Thl. S. 466. Nro. XVI. D. d. 1. aufgeführt.

3. Weißes in das Grünlichgelbliche etwas weniges schielende Golderz. Es ist von einem kleinblätterig scheinenden, in der That aber mehrentheils von einem äußerst kleinkörnigen, und bisweilen gleichsam stengelförmigen Gewebe, einmal aber fand ich es in der Höhlung einer Stuffe, wie das aurum graphicum von Offenbanya, in eine vierseitige kleine Saule angeschoßen.

Es ist zu Nagyag im Jahre 1782. eingebrochen, doch nur in einem Neste von etwelchen Pfunden, und liegt daher nur in sehr wenigen Sammlungen. Ich kenne diese Seltenheit, außer zwey gelegenheitlich gesehenen, von 3 Beyspielen, die ich und mein Sohn selbst besitzen. Alle sind ein Quarzgang mit beyderseitigen Saalbändern, der von einem halben bis anderthalb Zoll mächtig ist, und wie sonst alle Gänge zu Nagyag, in Grau-

stein streicht.*) An dem einem ist das körnige gelblich weiße Erz im Quarze sehr reich durchgezogen; und dieses Stück enthält eben das vorgedachte vierseitige Prisma. An dem andern scheint das Erz derb zu seyn, doch unter der Linse entdeckt man vielen zwischenliegenden Quarz; überdieß hat auch dieses Beyspiel hie und da das oben beschriebene eisengraue Blättererz mit eingesprengt, und eine Höhlung desselben ist mit Feder-Antimonium belegt. Das dritte ist größtentheils Blättererz, und von dem körnigen gelblich weißem Erze, kommen nur einige Flecken und Parthien vor. An den letzteren zwey Stücken, wo das Blättererz mit dem gelblichweißem beysammen auf einer Stuffe erscheinen, ist der große Unterschied zwischen beyden Erzarten sehr auffallend.

Der Gehalt dieses, vom Quarze rein geschiedenen Erzes, kommt im Zenten auf 8 1 3 Loth silberiges Gold, wovon 187 Theile Feingold, 69 Silber sind. Herr Müller v. Reichenstein hat es in den Arbeiten einträchtiger Freunde 1. Jahrg. 2. Quart. S. 86. unter dem Namen gelbes Golderz; von Nagyag zuerst bekannt gemacht; und nach ihm Herr

*) Dieser Graustein ist, wie jeder in der Nähe des Ganges, stark verändert, in Thon übergegangen, und sodenn wieder verhärtet, hat aber hier an sich das Seltene, daß er noch sehr deutliche Spuren seines ehemaligen sechsseitigen Glimmers zeigt.

v. Born in seinem Catalague methodique, 2 Tom. Pag. 464. XVI. D. a. 5. aufgeführt.

Da es mit dem vorigen Kottonerze von gleichem Gehalte ist, nebstdem Farbe und Gewebe übereintreffen: so scheinen beyde diese Golderze, an und für sich selbst betrachtet, wo nicht ganz und gar einerley, doch nicht viel von einander unterschieden zu seyn, obschon jedes unter andern Umständen gebrochen hat.

Nach einer neueren Analyse ist hier das Gold mit Spiesglaskönig und Eisen vererzt, oder, wie von Born sagt, vereinigt, verbunden (combine, allié); denn dieser gelehrte Mineralog, ist in den letzteren Jahren seines Lebens, von der Mineralisation des Nagyager Goldes abgegangen.

4. **Weißes Golderz.** Es erscheint in absätzigen, doch vielen unweit von einander liegenden etwa mohnsaamen großen, metallisch glänzenden Körnern, die teßularisch kristallisirt zu seyn scheinen, mit einigen kurzen stark glänzenden Prismen, die denen des aurum graphicum von Offenbanya abermal ähnlich sind.

Es liegt auf blaß rosenfärbigen Braunstein, brach 1784 auf Josephi Erbstolln, und ist meines Wißens gar nicht bekannt geworden, wie ich denn auch den Ge-

halt

halt desselben nicht anzugeben weiß, ob ich schon sicher bin, daß es zu den reichen Nagyager Golderzen gehöre.

Etwas weniges scheint sich dieses Erz aufgelößt zu haben; und wegen diesem Umstand, wie auch, weil es in röthlichen Braunstein liegt, könnte man es für eine Art Kottonerz gelten laßen; allein die Farbe zeigt nichts Gelbliches, der Brauustein ist unverwittert, und es hat Blende, Fahlerz und Kies eingesprengt, die ich sonst in Kottonerzen noch nicht bemerkt habe.

Zwischen den bis itzt beschriebenen reichen, und den übrigen Nagyager Erzarten, ist ein sehr großer Abstand. Was immer folgt, sind und nennt man arme Erze, und sie unterscheiden sich auch im äußeren Ansehen sonst wenig von andern schon bekannten gemeinen Erzen, zu denen sie gehören, als nur allein durch ihren innerlichen, obschon meist geringen mineralisirten Goldgehalt. Dennoch, weil sie, zumal frisch gebrochen oder gewaschen, größtentheils mit bunten schönen Farben erscheinen, und nichts Seltsames ist, daß auf einer Nagyager Stuffe, 4 und 5 Erzarten, mit dem rothen Braunstein zugleich zu sehen sind: so legt sie auch wohl der bloße Liebhaber gerne in seine Sammlung, aber ohne zu wißen, daß seine Erze Gold halten.

5. Sogenanntes **Grünkieserz.** Spielt aus dem Gelben in das Grünliche, und ist feinkörnig, obgleich es auf dem Bruche bisweilen kompakt und derb zu seyn scheinet. Es hält rein geschieden bis 2 Loth göldisches Silber, worinn sich 104 Theile Feingold, und 152 Silber befinden. Wenn es kristallisirt vorkommt, ist es gemeiniglich schon mehr Fahlerz als Grünkies. Herr Bindheim hat es zerlegt, und außer dem Golde, Eisen, Kupfer, Braunstein, und Schwefel darinn gefunden. *)

6. **Ordinari Kieserz.** Kommt dem eigentlichen Schwefelkies näher, und ist weniger grün, auch zeigt es sich oft kristallisirt. Es giebt 1 Loth 1 Quintel, und das Verhältniß des Goldes zum Silber ist dem vorigen gleich.

7. **Schwarze Blende.** Ist von einem festen, dabey aber doch blätterigem Gewebe, und hat einen metallischen Glanz, der sich jedoch auf der Oberfläche nicht sehr lang im Kasten erhält. Diese Blende leidet weniger Einmengungen in und um sich, als die übrigen fast immer durcheinander gemengten Nagyager Erze, und kommt noch am ehesten so vor, daß man sie derb nennen kann. Sie hält 2 Loth göldisches Silber,

von

*) Schriften der Berl. Gesellsch. Nat. Freunde. 4. B. S. 396.

von welchen nur 24 Theile reines Gold, 232 Silber sind. *)

8. **Rothe Blende.** Ihr Gewebe ist, wie das meiste der Blenden, blätterig, aber bald klein, bald großblätterig, ich besitze dieselbe aber auch in moosformiger Gestalt. Sie ist bisweilen fast mehr orangefärbig, auch wohl isabellgelb, als roth, welche Farben aber ungemein selten vorkommen, wie denn auch schöne Stücke von der rothen, zumal die von größeren Blättern, die auch zugleich im Gehalte höher kommen, schwer zu haben sind. Es hält dieses Erz $1\frac{1}{2}$ Loth göldisches Silber, dessen 50 Theile Feingold, 206 Silber sind. **)

Es giebt auch viele licht und schwärzlichgraue, und darunter nicht selten kleinkörnig krystallisirte Gold und Silber häItige Blenden zu Nagyag, wo überhaupt der Sitz von schönen und sehr verschiedenen Blenden ist, die aber um nichts von ihrer Schönheit zu verlieren, wohl verwahrt, oder doch im Schranken auf ihre beste Seite gelegt werden müßen.

9. **Fahlerz.** Neigt sich oft in eine grünlichgelbe Farbe, und gehet in Kies über, so daß man

oft

*) Nach Herrn Müller v. Reichenstein, Arbeiten einträchtiger Freunde in Wien 1. Jahrg. 2tes Quart. S. 87.

**) Nach eben demselben. Daselbst.

oft anstehet, ob man die Stuffe hieher, oder zum Kies rechnen soll. Es kommt auch dreyseitig = pyramidalisch vor, und hat einen gleichen Gold und Silbergehalt mit dem Grünkieserz.

10. **Bleyglanz.** Ist bald klein = bald grobspeisig, meist von allgemeinen Ansehen, bisweilen aber doch so verführerisch, daß man es für Blättererz zu halten geneigt ist. Es hält 1½ Loth göldisches Silber, worinn sich bey 60 Theile Gold, und 196 Silber befinden.

Herr von Born hat in seinem Lithophilacio S. 68. zur Zeit, da er noch der Gold = Vererzung zugethan war, unter der Aufschrift aurum mineralisatum, alle vorbeschriebene Nagyager Erze, ja auch noch mit Waßerbley, dann auch mit Antimonium vererztes Gold aufgeführt. Waßerbley von Nagyag habe ich nie gesehen, das dort brechende Antimonium aber, dürfte wohl schwerlich goldhältig seyn.

Der wichtigste Umstand bey den vorgeschriebenen Nagyager Erzen mag wohl der seyn: daß noch niemal aus einem einzigen derselben, und auch nicht aus dem allerreichesten ein Stäubchen Gold, durch den naßen Weg herausgebracht worden ist, wo doch sonst in der Natur das Gold allenthalben entweder sichtbar und

also gediegen vorkommt; oder doch durch Pochen und Sichern herauszubringen ist. Demungeachtet wird noch immer darüber gestritten: ob hier das Gold vererzt, oder aber gediegen und fertig in so kleinen Theilchen, und gleichsam Atomen eingemengt, und eingehüllt sey, daß diese durch das Stoßen und Zerkleinern, mechanisch nicht getrennt und losgewickelt werden können. Läge das Gold in fertigem Zustande da, und würde dasselbe nicht erst durch das Feuer, aus seinen anwesenden Grundstoffen hervorgebracht; so möchte man doch nur bey so vielen Versuchen im Kleinen, ich will nicht sagen bey dem Schlemmen im Großen, einstmal ein Fünklein Gold entdeckt haben, welches aber noch nie gesehen worden ist. Ich halte es daher mit der Vererzung, und mein Goldfach ist darnach abgetheilt.

Außer den angeführten Golderzen, brechen zu Nagyag noch: rother Schwefel, bisweilen in schönen rhombischen oder prismatischen Kristallen, dann strahliges und Feder Antimonium, so auch Scherbenkobold in schlaligen Stücken, Kugeln, und allerley nierenförmigen Gestalten. Auch diese Foßilien mengen sich unter die vorigen Erze; und es giebt sicher kein Bergwerk, wo alle, und so viele Mineralien, so vielfältig durcheinander gemengt vorkommen, als zu Nagyag.

Nebst dem grauen fetten Quarze, und dem rosenrothen Braunstein, der selten an einer Stuffe fehlt, und

die

die Nagyager Foßilien bey dem ersten Anblicke von andern auszeichnet, wird auch noch verhärteter schwärzlich oder blaulich grauer Thon, der zuweilen wahrer Hornstein ist, auf den Gängen angetroffen.

Die Gebirgsart ist Graustein, welcher hier als eine dergestalt deutliche und offenbare Lava in das Aug fällt, daß ein auch nur mittelmäßiger Kenner von Gebirgsarten, desselben feurigen Ursprung unmöglich verkennen kann; wie denn auch jeder kündige und unpartheyische Ausländer, der bis itzt Nagyag besucht hat, die dasigen Grausteingebirge, bey dem ersten Anblicke für vulkanisch erklärt hat *). So wie aller Orten, so dekomponirt sich auch hier in Nagyag der Graustein in der Nähe der Gänge, und wird zu Thon, der fast immer gefleckt ist, in welchem aber, wie schon oben vorgekommen ist, bisweilen noch Spuren des sechsseitigen Glimmers angetroffen werden.

Da meine Absicht nur dahin gehet, die merkwürdigen Nagyager Erze kennbar zu machen, und ihrer Dunkelheit zu entreißen: so begnüge ich mich mit dem, was ich erklärt habe, und überlasse es einem praktischen Bergmann, dieses so sehr rücksichtswürdige Werk zugleich auch bergmännisch zu beschreiben, und von demselben was vollständiges zu liefern.

Wei-

*) Von der Vulkanität des Grausteins habe ich in meinem Buche von Karpathen S. 439 bis 455. umständlich gehandelt.

Weiße siebenbürgische Golderze.

Der Beysatz Erz unterscheidet zwar die gegenwärtigen weißen Golderze hinlänglich von der Platina, die auch von einigen weißes Gold genennt wird: dennoch wünschte ich, daß diese schon an sich selbst anstößig klingende Benennung des weißen Goldes, sowohl bey der Platina, wo sie fürwahr ganz unnöthig ist, als bey den siebenbürgischen weißen Golderzen, wo sie auch einschleichen will, und also ganz und gar aufgegeben würde, da doch nur ein Gold eben so wenig weiß, als das weiß erscheinende goldhältige Mineral ein fertiges Gold, sondern nur noch bloßes Erz ist, woraus erst Gold werden soll.

Nur allein Herr von Born führt unter dem Namen or blanc einige Arten von weißem Golderze auf *): in allen andern mineralogischen Schriften sucht man es vergeblich, bis auf die zwey neuesten Mineralogen, die Herrn D. Suckow und Lenz, die eine einzige Art desselben, aber als bleyfärbig oder schwarz,

und

*) Catalogue methodique et raisonné. Tom. II. P. 467.

und unter dem Namen eines wißmuthischen Goldes, folglich fehlerhaft, in ihre Systeme aufgenommen haben. Ueberhaupt ist das sehr Wenige, was man in den neueren Mineralogen (die älteren schrieben gar nichts davon) von siebenbürgischen Nagyager, Fatzebayer und Offenbanyer Foßilien, und zumalen von reichen mineralisirten Golderzen antrift, höchst unvollständig, durch einander verwechselt, und voller Unrichtigkeiten; und es scheinet, man kenne die Werke eines von Born, und die Schriften, welche die Herrn Müller von Reichenstein, und von Ruprecht, in die physikalischen Arbeiten einträchtiger Freunde schon 1783. einrücken ließen, ganz und gar nicht.

In allen Arten und Abänderungen der weißen Golderze, ist das Gold eben so, wie in gesammten zuvor beschriebenen Nagyager Erzarten vererzt, aber nach den bisherigen Versuchen mit verschiedenen Vererzungsmitteln, deren einige auch noch bis itzt zweifelhaft und unbestimmt sind. Herr Müller von Reichenstein, und Herr von Ruprecht, haben sehr mühsame Versuche, obschon nur mit einer Art, nemlich mit dem auro problematico von Fatzebay angestellt, und weitwendige Schriften in physikalischen Arbeiten einträchtiger Freunde in Wien, darüber gewechselt.

Bald war das mineralisirende Prinzipium Wismuth, bald Spiesglaskönig, bald Braunsteinkönig, endlich aber nach wiederholten neueren Versuchen des Herrn von Reichenstein, ist man bey einem neuen noch unbekannten Metall, welches selbst Bergmann dafür erkannte, stehen geblieben. Nach der Zeit fand man auch in dem auro graphico eben dieses neue Metall.

Seitdem ich von weißen Golderzen vor vielen Jahren hörte, bewarb ich mich, nicht nur Beyspiele davon zu erhalten, sondern auch, so viel möglich war, historische und andere Nachrichten darüber einzuholen. Was ich also davon theils erfahren habe, theils aus 26. vor mir liegenden weißen Golderzen, und ihren immer sorgfältig gesammelten Beschreibungen entnehmen kann, theile ich, unter einer bey solchen Fällen immer nothwendigen fürsichtigen Auswahl zwischen den erhaltenen Nachrichten, meinen Lesern mit.

Daß ich damit alles, was man von diesen Erzen sagen kann, und sagen sollte, erschöpfen werde, wird man mir, der ich kein praktischer Bergmann bin, nicht zumuthen; doch aber so vielen Begriff will ich beybringen, als nöthwendig ist, sie nach ihrem Werthe, dann ihren bisher bekannten Bestandtheilen, und ihrem äusserlichem Aussehen zu kennen, um jene Liebhaber, denen sie gar nicht, oder doch nicht genugsam bekannt sind,

Bayerische Staatsbibliothek München

vor der Gefahr des Betrugs zu sichern, da diese Erze sehr leicht mit andern, wie zum Beyspiel mit dem natürlichen Spiesglaskönig, Arsenikalsilber, und Wismuth, ja auch einige mit dem Fahlerze und weißem Kobold zu verwechseln sind.

Die weiße Farbe unserer Erze überhaupt, spielt bey einigen wenigen Arten in das Gelbliche, bey den meisten ist sie vollkommen weiß, nur selten, und dann, wenn dieses Erz in eine Verwitterung greift, kann man die Farbe grauweiß nennen. Der Glanz ist fast immer hell, kaum jemal etwas matt, allemal metallisch, und manchmal fettig. Die äußere Gestalt hier unförmig, dort spieß- oder nadelförmig, wie auch prismatisch, oder balkenförmig, das innerliche Gewebe körnig seltener blätterig, oder spatartig, oder stenglich. Der Bruch uneben und kleinhöckerig Die Härte so gering, daß es mit dem Meßer in Staub zerschnitten werden kann. Die Schwere immer beträchtlich. Die Matrix: Quarz, Hornstein, Kies, luftsaurer Braunstein, und Thon. Eine Aehnlichkeit im Ansehen haben die weißen Golderze mit dem Spiesglaskönig aus Champagnien, mit dem Arsenikalsilber von Samson zu Andreasberg, mit dem reinen weißen Kobold von Schladming aus Steyermark, und nach hinweggedachter Röthe, mit dem Wismuthkönig.

Nach

Nach dieser vorläufigen allgemeinen Beschreibung, will ich die zu Nagyag bis itzt gebrochene Arten voran-gehen lassen; mich aber bey diesen, weil ich sie schon zuvor unter den Nagyager Erzen beschreiben muß-te, kurz fassen, und hier nur das eigentliche Karakteri-stikum wiederholen. Auf diese sollen jene vom Fatze-bayer Gebirg folgen, worunter das aurum proble-maticum vorkommt; und zuletzt kommt die Reihe auf das Offenbanyer, unter dem Namen aurum graphicum bekannte weiße Golderz. Außer diesen drey siebenbürgischen Bergwerken, ist mir sonst keines, wo ein dergleichen Erz je gebrochen wäre, bekannt; dieses Land also, welches den Mineralogen erst seit wenig Jahren einigermassen bekannt zu werden anfängt, besitzt dasselbe, wie überhaupt das mineralisirte Gold, aus-schlüßlich.

I. Weißes, sich in das Gelbliche ziehendes Golderz

von

Nagyag.

Ist sehr selten so gut erhalten, daß man daran das körnige Gewebe, und den metallischen Glanz, deutlich sollte wahrnehmen können, sondern es erscheint meist ocherartig aufgelöst, und dann von schwarzlich grauer

Farbe. Selbst Herr von Born führt es nur in dekomponirtem Zustande, und als gewesene Blätter auf, hat es auch vermuthlich deßwegen, von seinem weißem Golde ausgeschloßen *). Meine 4 Exemplare, die ich 1775. selbst aus der Grube holte, sind offenbar körnig, noch größtentheils metallisch glänzend, und gelblich weiß, woran es aber freylich an mehreren solchen Stellen auch nicht fehlt, für welche die Bornische Beschreibung, bis auf das, was sie von Blättern enthält, sonst vollkommen wohl angemessen ist.

Es liegt allemal in zersetztem, gleichsam tufartig gewordenen, ausgebleichten, auch wohl gelb tingirten, ehedem rosenrothen, luftsauren Braunstein, den es hier reichlich, dort sparsam durchsetzt. Es hält im Zenten bey 800 Loth silberiges Gold, in deren einer Mark, 220 Theile Feingold, und 36 Silber befindlich sind. Unter Nro. 2. der vorhin beschriebenen Nagyager Erze sind mehrere Umstände von diesem, Kottonerz benanntem weißen Golderze, enthalten.

II.

*) Catalogue method. Tom. II. Pag. 466. XVI. D. d. 1.

II. Weißes in das Grünlichgelbliche spielendes Golderz

von

Nagyag.

Von ungemein kleinkörnigem, höchst selten kleinstänglichem Gewebe, wie auch in nadelförmigen, sehr kleinen viersettigen Prismen krystallisirt. Zum Muttergestein hat es Quarz, den es meist reichlich durchsetzt, und in diesem Gemenge steckt öfter auch zugleich eisengraues Blättererz, manchmal sehr häufig. Es kommt auf 813 Loth silberhältiges Gold, wovon 187 Theile Feingold, 69 Silber sind. Nur einige wenige Pfunde haben von diesem Erze im Jahr 1782. eingebrochen. Man beliebe auf Nro. 3. der Nagyager Erze zurück zu sehen.

III. Weißes Golderz
von
Nagyag.

Es erscheint in nebeneinander liegenden, und gleichsam aufgestreuten mohnsaamen großen, mehr weniger glänzenden Körnern, die teßularisch krystallisirt zu seyn scheinen, unter welchen aber auch einige stark glänzende Prismen vorkommen. Hier und da scheinen sich die Körner was weniges aufgelößt zu haben, wo denn der Glanz matter geworden ist, so daß dieses Erz dort einem Fahlerze gleicht. Bey den vorigen Nagyager Erzen, ist davon unter Nro. 4. gesprochen worden.

IV. Weißes Golderz
vom
Gebirge Fatzebay,
Maria Loretto Grube.

Die Farbe ist ganz weiß, doch ziehet sie sich auch nach allen Graden durch die gelbliche bis in den ächten und reichen gelben Goldkies, mit welchem es sich durch viele

Nuan=

Nuanzen verbindet. Das Gewebe, ob es gleich oft blätterig scheinet, habe ich am Ende doch stets körnig, aber aus äußerst kleinen Körperchen zusammengesetzt, unter meinen Mikroskopen befunden. Selten sind mir auch hier einige sehr glänzende kleine Prismen oder Nadeln mit unter vorgekommen. Es liegt mehrentheils im Kiese, bald eingesprengt, was der meiste Fall ist, bald in Parthien von verschiedener Größe; in jenen Zeiten aber, wo diese Grube ihre Gewerken stark bereicherte, hat man in Kiesen sogar derbe Brocken dieses Erzes gefunden. Man trift es außerdem auch in Hornsteinen, wie auch im Quarze, seltener in einem weißen steinmarkähnlichen Thone, reicher und ärmer eingesprengt an.

Der Kies, welcher in Gesellschaft dieses weißen Erzes erscheinet, ist allemal sicher reichhältig, oft fast mehr Gold als Kies. Kommen noch gleichsam eingesäte äußerst kleine Körnchen von gediegenem Golde, die man mit bloßem Auge nicht allemal entdeckt, hinzu, und es wird in diesem Gemenge von weißem Golderz, Goldkies, und gediegenem Golde, eben nicht zuviel von Quarz, Hornstein, oder einer thonigen Maße gesehen: so hat man eine Stuffe von großem, nicht leicht glaublichem Werthe vor sich, die aber freylich nicht in jeder Sammlung liegt, und wenn sie liegt, auch vielleicht bis heut zu Tage verkennt wird. Noch vor nicht gar vielen Jahren, hat mancher Besitzer eine dergleichen

Stuffe, als ein unanſehnliches Stück Kies, von dem man ihm nur obenhin ſagte, es hielte Gold, für eine Adularia, einen Violetſchörl, Apatit, und mehr dergleichen damahlige Modedinge verſchleudert, auch wohl gar als unnütz verworfen, da er doch dafür mit weit geringerem Verluſte, zwey ſeiner reicheſten, und prächtig in das Aug fallenden Goldſtuffen, hätte hindangeben können.

Auf Fatzebay wird dieſes reiche weiße Golderz von jeher Antimonialiſches Erz genannt; und wenn der daſige Bergmann, den alten Reichthum ſeiner Grube recht erheben, und bedeutend bezeichnen will: ſo bedient er ſich des Ausdruckes: man habe dazumal nichts als eitel Antimonium, ja dieſes ſogar gediegen (derb) geſehen.

Der Bergmann hat aber dort ein zweifaches Antimonium, ein weißes und ein gelbes. Erſteres iſt jenes, von welchem hier die Rede iſt: das zweite ein ſehr reicher mit Gold überladener Kies. Dieſen unterſcheidet er von den geringerhältigen Kieſen dadurch, daß der Glanz ſeines gelben Antimoniums ihm immer matter, und gleichſam milder in das Aug fällt, als jener des minder reichen Kieſes. Ich ſage, ihm dem geübten Bergmanne: denn nicht leicht faßt das Aug eines Andern dieſen Unterſchied.

So sehr ich geneigt bin zu glauben, daß bey dem gegenwärtigen weißen Golderze von Fatzebay Loretto, welches niemal analysirt worden ist, der Bergmann mit seinem Antimonium recht daran sey, und daß dieses Erz, mit dem von Nagyag Nro. 3., welches auch mit Spiesglas vererzt ist, zu einer und der nämlichen Gattung gehöre: so wenig bin ich doch mit des Bergmannes gelben Antimonium einverstanden, welches offenbar eine Mischung von vielem Golde, Eisen, und Schwefel ist.

Wenn ein dergleichen Lorettoer antimonialisches Erz, es mag nun das eine, oder das andere, oder beydes zugleich seyn, in Hornstein oder Quarz eingesprengt ist, und in gelindem Feuer geröstet wird: so schwitzt das Gold, oft in ziemlich großen Kügelchen, auf die Oberfläche in dem Maße hervor, als die Stuffe rein am Golde ist. Liegt aber das Erz in bloßem Kiese eingeschloßen, so zerfällt eine solche Stuffe gemeiniglich im Feuer, obgleich auch dann das Gold, doch nicht körnig, zum Vorschein kommt, sondern nur die Oberfläche der zerfallenen Stücke zum Theil überziehet.

Zwey solche Stuffen, die ich einst selbst besaß, waren von schönsten und reichesten, die ich je gesehen. Der Aufseher über die Pochwerke fand sie unter den zum Pochen überbrachten gerösteten gemeinen Erzen, er übergab sie in meiner Gegenwart dem damaligen

Grubendirektor, mit dem ich das Werk besichtigte, und dieser machte mir damit ein Geschenk, welches mir willkommener war, als der Verweis, der deßhalben den unachtsamen Erzscheidern zu Theil wurde.

Da unser Maria Lorettoer weißes Golderz, in älteren Jahren, wo es noch derb zu haben war, für sich allein, ohne dem gelben sogenannten Antimonium, und eingesprengten gediegenen Golde, der Hüttenprobe nicht unterworfen worden ist, mir auch sonst von einem mit demselben angestellten Versuche nichts bekannt ist: so kann ich von desselben Gehalt in reinem Zustande, nichts verläßliches, doch aber so viel sagen: daß ein sehr erfahrner würdiger Mann, der das Lorettoer Werk viele Jahre unter seiner Leitung hatte, und unter dessen Zeiten sich eben der stärkeste Segen ergab, mich versicherte, man könne die zweyerley reichen Antimonialerze, für sich allein genommen, weit über 2000 löthig anschlagen, und dabey für das Silber in einer Mark nur $\frac{4}{2\,5\,6}$ annehmen.

Dieses ist also das reicheste Golderz unter allen bisher bekannten, und übertrift bey weitem am Feingehalte alles gediegene Gold, welches wir an Goldstuffen sehen, selbst jenes, was die höchste Goldfarbe, und also das wenigste Silber hat. Hätte man in vorigen Zeiten gewollt, oder es zuträglich gefunden, so würde man ein, 2000 Lothen sich nährendes, oder diese noch

über

übertrefendes Scheidewerk haben herrichten können; allein, wie es das weiterhin folgende Verzeichniß enthält, man ist damit über 700 Loth nicht hinausgegangen.

Ich hoffe, es wird mir nicht verargt werden, wenn ich hier noch einige mir bekannte Merkwürdigkeiten der Fatzebayer Loretto Grube, der Zukunft aufbehalte, und mit jenen wenigen noch lebenden Bergmännern, denen sie auch, und noch beßer als mir bekannt sind, nicht absterben laße.

Die vormaligen Lorettoererze, die nach der Grubenscheidung höchstens 700 löthig waren, fielen alle am Feingehalte des Goldes so hoch aus, daß in einer Mark silberhältigen Goldes nur 4. 5. u. 6. 256tel Silber innbegriffen waren; ja nach einer einstmaligen Lieferung zur Hütte, hat man das Feingold sogar auf 253 Theile ämtlich angeschlagen, und den Gewerken vom Aerarium wirklich bezahlt, wo also nur $\frac{3}{2\,5\,6}$ Silber im Golde sich befanden.

Eben so hoch an der Feinheit ist ohne Unterschied alles gediegene Gold, welches auf Maria Loretto vorkommt, es mag in sehr kleinen Körnern eingesprengt seyn, oder als sogenannter spanischer Tabak erscheinen, der nichts anderes ist, als eine Anhäufung von sehr kleinen Goldkörnern oder Blättchen. Kaum hat die Natur sonst irgendwo ein so hohes Gold her-

vor-

vorgebracht; denn es ist vom Dukatengolde nur darinn unterschieden, daß in diesem natürlichen Golde, jener geringe Antheil, Silber ist, der dort vom Kupfer zugesetzt wird.

Doch mit dergleichen Anbrüchen, ist auf Loretto seit mehreren Jahren Stillstand; die ordinären Scheiderze und Pochgänge erhalten aber das Werk gleichwohl aufrecht. Diese gemeinen Erze sind außer den geringhältigen Quarzen und Thonen, vorzüglich hältige Hornsteine oder Kiese.

Unter den Hornsteinen, die allemal grau oder braunröthlich sind, bricht ein gestreifter, an welchem man nur durch die Linse eingesprengte erzige Theilchen hie und da wahrnimmt, und dennoch hält ein Zenten dieses Gesteins 4 Loth silberiges Gold, wovon 224 Theile Feingold, 32 Silber sind, der Zenten Gesteins also einen Werth von beyläufig 18 Dukaten hat.

Andere Hornsteine sind geringerhältig, doch aber die allermeisten, so in dieser Grube vorkommen, schmelzwürdig.

Die Kiese sind stets körnig, und zwar bald klein, bald großkörnig, oder vielmehr kristallisirt, und die zwölfseitigen Kristallen, bald in Quarz, bald Hornstein eingesprengt oder aufgehäuft, bald kommen sie

auch

auch für sich allein an einander gefügt, fast ohne allem Muttergestein vor. Manchmal finden sich die Kiese wie aufgeschmirt, und dennoch sind sie bey näherer Betrachtung körnig, aber freylich äußerst feinkörnig, und dann sind sie auch von der beßeren Art, die 20 und 30 Loth halten.

In Absicht auf ihren Gehalt ist gar nichts bestimmtes zu sagen, denn sie sind sowohl in ihrer inneren und eigenthümlichen Güte, als auch durch den Umstand der Beymengung, oder den Mangel gediegener unsichtbarer Goldtheilchen, dergestalt unter sich verschieden, daß sich manchmal selbst die, mehrere Jahre bey der Grube angestellten Individuen, die doch ihre Regeln aus der Erfahrung gezogen haben, nicht wenig irren, wenn ein etwas veränderter Kies-Anbruch zum Vorschein kommt.

So hat man 1772. ein für geringhältig angesehenes Kies-Geschick bey der geschwornen Probe im Mörser gestoßen, welches aber, statt sich zu zerkleinern, breit schlug und gebogen hatte, bis man es unter eine Handmühle, wo es sich pulverte, gebracht, und zur Probe eingeliefert hat, bey welcher sich alsdenn, ein gar nicht vermutheter Gehalt von 123 Loth zeigte, worinn sich $\frac{240}{256}$ Feingold, und $\frac{16}{256}$ Silber befanden.

Bis nicht also, ein selbst bey der Grube viele Jahre angestellter Beamte, die äußeren Karaktere der schlechteren und beßeren Lorettoer Goldkiese bekannt macht, was aber auch für diesem keine leichte Arbeit seyn wird: bis dahin bleiben die Liebhaber der Mineralien bey diesem Artikel, wenn sie ihn durch Handel an sich ziehen, und nicht eben von einem Kenner erhalten, im Dunklen.

Was sich von äußerlichen Kennzeichen der sehr reichen Lorettoererze sagen läßt, habe ich berührt, und dieses, daß ich es in Kürze wiederhole, bestehet darinn: daß, wenn die Stuffe weißes Erz, dann ohne oder mit dem Mikroskop sichtbare Goldtheilchen eingesprengt enthält: so gehöret sie ganz sicher, so wie sie im Ganzen vorliegt, doch wenigstens zu den 100 löthigen Erzen, welcher Gehalt sich aber nach Beschaffenheit der Menge des weißen Erzes und des eingesprengten Goldes, oft mehrfach vervielfältigt. Das Vergrößerungsglas muß ich hier als unentbehrlich, zur Anwendung empfehlen; es ist behülflich, doch nur die reichen Erze zu erkennen; jene von 1 Quintel bis gegen 50 und 60 Loth bleiben ein Geheimniß für den Fatzebayer Beamten und Hutmann.*)

Den

*) Es fällt mir hier eine Frage bey. Sollte es nicht angehen, den Gehalt der Lorettoer Goldkiese, nach der spezifi-

Den größten Segen hatte dieses Werk in den Jahren 1768. 1769. 1782 und 1783. obschon auch sonst gleich vom Jahre 1760. an, wo der Bau auf Loretto angefangen hat, bis heut zu Tage die Gewerken in keinem Jahre übel gefahren sind, und eine Kuxe, der 128te Theil einer Grube, noch immer auf 1000 Gulden gehalten wird. Der ergiebigste Zusammenfluß von alleinigen reichen Erzen, war 1782. wo 1 Zenten und 70 Pfund zur Schmelzhütte mit einem Male abgeliefertes Erz, nach abgerechneten Kösten, an reiner Ausbeute 18,740 Gulden einbrachte. Unter dieser Lieferung, war nebst den weißen Golderzen, dann eingesprengten gediegenen Golde, und reichen Kiesen, ein quarzartiger Hornstein, an dem man nur wenige weiße und gelbe metallische Theile wahrnahm, der aber doch bis 500 Loth enthielt; ein Gehalt,

zifischen Schwere beyläufig zu bestimmen? Fast sollte ich es glauben, wenn man mehrere und verschiedene Arten, vom Quarz und Hornstein durch Stoßen gereinigter Erze, einer verläßlichen Feuerprobe unterwerfen, dann die gefundenen Gehalte mit der Schwere der vorher abgewogenen reinen Erze vergleichen, und endlich eine Skale entwerfen wollte, wo nach Maaß der verschiedenen Schweren der Erze, die Goldgehalte bestimmt würden. Der Eigenthümer eines Brockens solchen Erzes oder Kieses, dürfte solcheegestalt nur ein Paar Ecken von seiner Stuffe abschlagen, sie verstoßen, und das reine Erz abwägen, um zu wißen, was er besitze. Wenigstens würde doch, was arm, mittelmäßig, reich, und sehr reich ist, sich so ziemlich verläßlich unterscheiden laßen.

halt, den nach der Beschaffenheit dieses Gesteins, kein dortiger Bergmann begreifen, noch sich erklären konnte.

Zum Beschluß rücke ich noch ein Verzeichniß bey, von dem Gehalte der verschiedenen und vermischten Golderze auf Fatzebay Loretto, nach der dort üblichen Benennung der Sortirungen.

	Hält fillberiges Gold.		Hievon die Mark an Feingold
	Loth	Quintel.	Denari oder 256tel.
Bestgrobes von 200 bis .	700	—	252
Mittergrobes von 45 bis .	145	—	250
Kiesgesprengtes von $1\frac{3}{4}$ bis .	20	—	248
Ordinari Erz	—	3	236
Forder Schlich	—	2	192
Hinter Schlich	—	1	192

V. Wei-

V. Weißes Golderz vom Gebirge Fatzebay Maria Hülf Grube.

Dieses ist dasjenige Erz, welchem man den Namen aurum problematicum gegeben hat, und worüber in den physikalischen Arbeiten einträchtiger Freunde in Wien vieles nachgelesen werden kann. Es hat eine ganz weiße Farbe, und bricht niemal in einer bestimmten äußeren Gestalt, sondern liegt entweder in derben Nieren, in einem weißen steinmarkartigem Thone, oder es ist in unreinem grauen, sich manchmal dem Hornstein näherendem Quarz, reich und arm eingespreng.

Das innere Gewebe ist theils körnig, theils spießund nadelförmig, theils blätterig, so daß man bisweilen an einer Stuffe alle diese drey Textur-Gestalten, wo nicht mit freyem, doch bewafneten Auge deutlich

sehen kann, worunter sich die blätterige, oder eigentlich spatartige, welche fleckweise vorkommt, durch ihren ausnehmend starken Glanz vorzüglich auszeichnet. Dem natürlichen Regulus Antimonii aus Frankreich siehet es ganz und gar ähnlich, wenn es von grosblätteriger Textur ist. Den Bruch, die Härte, und Schwere, hat es mit den übrigen weißen Golderzen gemein, von welchen drey Eigenschaften schon oben, in der allgemeinen Beschreibung dieser Erze, die Rede war.

Es hat dasselbe im Jahre 1776. gebrochen, der ganze Bruch wurde gesammelt, verschiedentlich probirt, endlich im Ganzen mit einem Gehalte von 8 Loth silberigen Goldes verschmolzen, dessen Mark in 220 Theilen Feingold, und 36 Silber bestund. Vermög einigen nachgefolgten Proben, und anders eingeleitetem Schmelzprozeße, soll es 16löthig befunden worden seyn. Einige derbe Klumpen sind vorgekommen, in welchen gediegene Goldkörner durch und durch eingesprengt waren, von welchen ich aber kein Beyspiel gesehen. Der Gewerkschaft brachte dieses Erz eine reine Ausbeute von beyläufig 10,000 Gulden; seitdem findet sich davon kaum mehr eine Spur.

Nach dem letzten Versuche des Herrn Müller von Reichenstein, ist in demselben das Gold, wie schon oben gedacht worden, mit einem neuen noch unbe-

bekannten Halbmetall, dann wenigem Arsenik, und etwas Nikel vereinigt. Auch dieser berühmte Mineralog, ist von der Vererzung, wenigstens bey dem gegenwärtigen Golderze abgegangen, und hat wichtige Gründe für seine Meynung angeführt *).

VI. Weißes Golderz

vom

Gebirge Fatzebay

Sigismundi Grube.

So wie die obige Grube Maria Loretto, als die auf dem Fatzebayer Gebirg zu höchst gelegene, dann die vorige, Maria Hülf genannte, als die mittlere, weißes Golderz liefern: so hat auch die gegenwärtige tiefeste Sigismundi Grube ähnliche Erscheinungen, doch nur sehr selten, und niemal von einer Ergiebigkeit gehabt. Als ich einstmal dort gegenwärtig war, zeigte mir der Hutmann zwey kleine Stüflein als eine so eben eingebrochene Seltenheit, worauf weißes Golderz, in einem kaum über eine Linie breitem

*) Phys. Arbeit. einträchtl. Freunde in Wien. 1. Jahrgang 3. Quart. S. 48. u. 49.

Schnürl, jedoch von ungemeiner Weiße und Glanz, zu sehen war. Ich bemerke diesen Fall für Jene, die vielleicht ein auf Sigismundi je gebrochenes weißes Golderz, da niemal eines in Ruf gekommen ist, bezweifeln wollten.

Doch außer den gedachten zwey Stüfchen, befinden sich in meiner Sammlung andere zwey weiße Golderze aus eben dieser Grube. Das eine ist ein Kiesbrocken, mit einem schmutzigen, schon etwas in Hornstein übergehenden schwärzlichgrauen Quarz, in welchem letzteren zwey nicht eben gar kleine Nester von weißem Golderze liegen. Die sehr kleinen Körner sind so nah aneinander gedrungen dem Quarze einverleibt, daß man ohne Suchglas, unter welchem man zwischen den Erzkörnern Quarz bemerkt, ein derbes weißes Golderz vor sich zu haben glaubt. Es hält 30 Lot silberiges Gold nach der Grubenscheidung, wovon 225 Theile Feingold, 31 Silber sind. Der nebenliegende Kies kommt auf 12 Loth, mit fast gleichem Verhältniße des Goldes gegen das Silber. Beydes nach Angabe eines Mannes, der dazumal, als ich dieses Erz erhielt, die Sigismundi Grube unter seiner Aufsicht hatte.

Mein zweytes Beyspiel eines weißen Golderzes von dieser Grube, ist auch in geognostischer Betrachtung vorzüglich merkwürdig, von welcher Seite ich die=

dieses Stück zum voraus, und dann erst das Erz selbst beschreiben will.

In einem unartigen, mit Thon verunstaltetem grauen Hornstein, streicht eine etwas mehr als Meßerrucken mächtige Kluft, die blos von weißen Quarzkieseln und dem weißen Golderze ausgefüllt ist. Die Kieseln haben die Größe von einer Linse bis fast zu der eines Mandelkerns; sie sind insgesammt abgerundet, und einige davon noch ganz, andere dagegen in der Mitte gebrochen, von welchen sich die zweite Helfte an dem Gegenstücke befunden haben muß. Das Erz liegt theils zwischen, theils auf den Kieseln, die es, in so weit sie nicht bey Gewinnung der Kluft verbrochen sind, fast jedesmal gänzlich überziehet.

Es ist nicht eben von der höchsten weißen Farbe, sondern neigt sich etwas weniges der graulichen, wie auch dort, wo hier und dort Kiestheile dazwischen treten, der gelblichen. Das Gewebe ist durchgängig kleinkörnig; und ob es zwar an einigen glänzenden und ebenen Flächen blätterig zu seyn scheinet: so sind doch diese Stellen bloße Eindrücke von losgerißenen Kieseln, die breitgedrückte Erzkörner zurückgelassen haben, und dem Erze das falsche Ansehen eines blätterigen Gewebes geben.

Der Gehalt soll nach der Behauptung des vorgedachten kündigen Freundes über 200 Loth silberiges Gold kommen, und sich in der Mark desselben 230 Theile Feingold, und 26 Silber befinden.

Diese Stuffe ist von einem sehr alten Bruche, und für einen Fatzebayer Stuffenkenner, wegen des auf einer zi:mlich großen Fläche verbreiteten puren weißen Golderzes, für einen Mineralogen aber noch außerdem, der Kieſel wegen, die hier die Gangart machen, so schätzbar als seltsam.

Bevor ich zum Offenbanyer weißen Golderz übergehe, will ich hier noch das Fatzebayer Gebirg überhaupt, einer Betrachtung unterziehen.

Eben in diesem Gebirge, und zwar eben auch in der Sigismundi Grube, kann seyn, auch auf dem nemlichen Gange, wo das weiße erst beschriebene Golderz mit abgerundeten Kieseln gebrochen hat, kam auch jene versteinerte Schnecke vor, die ich in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 49. angeführt, vorher aber schon in meiner Nachricht von siebenbürgischen Versteinerungen S. 38. beschrieben habe. Herr Inspektor Werner bezog sich auch auf diese meine Schnecke am Ende seiner neuen Theorie von Entstehung der Gänge, als auf einen weiteren Beweis seiner Meynung, daß die Gänge durch das Eindringen der

Er=

Erden Steine und Erze von oben, ausgefüllt worden seyn. Derselbe that dieses mit allem Rechte, denn ich setzte die erwehnte Schnecke unter die Zahl der übrigen, in wirklichen Ganggebirgen gefundenen Versteinerungen. Nach meiner itzigen Idee, die ich von dem in der That sehr problematischen Fatzebayer Gebirg gefaßt habe, gewinnet die Sache, doch nur in Hinsicht auf diese einzige Schnecke, ein verändertes Ansehen.

Schon seit vielen Jahren lag mir dieses, in geognostischer Betrachtung eben so wunderbare, als in ökonomischer Rücksicht merkwürdige Gebirg im Sinne; ich fand es ganz anders, als alle die übrigen benachbarten siebenbürgischen Goldgebirge beschaffen: ich konnte weder bey meiner Anwesenheit daselbst, noch wenn ich mit erfahrnen Männern davon sprach, erfahren, was die wahre Gebirgsart, und die eigentliche Gangart dort sey, weiß es auch zur Stunde nicht; und meine Versteinerung, samt andern gleich anzuzeigenden, mir ebenfalls anstößigen Foßilien, die ich aus diesem Gebirg besitze, machten mir auch vieles Bedenken. Dennoch war ich noch immer nicht genug verwegen, es für kein wahres Ganggebirg anzusehen, da es mitten zwischen dergleichen liegt, und mir schon der Gedanke von einem Flötze, hätte ich ihn eröffnet, vieleicht übel genommen worden wäre.

Itzt bey der Untersuchung meiner weißen Golderze aus diesem Gebirge, dachte und forschte ich weiter nach. Nebst der, nicht sehr selten aus abgerundeten Kieseln bestehenden Gangart, und der versteinerten Schnecke, fand ich in meinen mineralogischen Vormerkungen aufgezeichnet: daß an Ort und Stelle wo diese Schnecke in einer Höhlung auf Sigismundi angewachsen war, mehrere quarzige, länglich und ganz runde Kugeln, von beyläufig der Größe einer gemeinen Nuß, theils frey liegend, theils auch angewachsen, angetroffen worden sind, von welchen ich ein paar Stücke selbst besaß, aber verworfen habe, und die ich itzt als Steinkerne von gewesenen Konchilien, vermöge des dabey gelegenen auffallend deutlichen Beyspiels meiner Schnecke, anzusehen gegründete Ursach habe. Ich fand ferner in meiner Sammlung, eben auch aus der Sigismundi Grube, einen konzentrisch blätterigen Eisenocher in zwey Exemplaren, die ganz offenbar runde Holzstücke gewesen, und in Eisenocher übergegangen sind. Ich zog überdas in Betrachtung: daß man auf Fatzebay keinen Graustein, der doch, ausgenommen in noch einem einzigen Gebirge, sonst aller Orten die Gebirgsart des Goldes in Siebenbürgen macht, je gesehen habe; sondern daß dort das Gebirg, theils aus wenigen mittelzeitigen Kalk, theils neueren Thonschiefer, vorzüglich aber aus grober Felsbreccia zusammengesetzt sey, und daß diese Lager und Keile unter sich eben keine bestimmte Ordnung halten. Ich erwog noch

weiter: daß man auf Fatzebay keine so regelmäßig streichende und anhaltende Gänge hat, wie sich z. B. in Offenbanya, auf dem Vulkoi, zu Nagyag, Boitza, Füsesch, und in noch mehr andern maßiven Graustein-Gebirgen fortziehen. Endlich verfiel ich auch auf den Unterschied, daß man auf Fatzebay keine Drusenhöhlen, oder diese doch nur äußerst selten und unbedeutend antrift, an Kristallisationen also einen fast gänzlichen Mangel hat, wo doch die siebenbürgischen ächten Ganggebirge daran Ueberfluß haben.

Bey einer solchen Beschaffenheit kann ich dieses Gebirg, für ein wahres Ganggebirg nicht weiter ansehen, aber auch eben so wenig für ein ordentliches Flötz, am wenigsten für eines der neueren Zeiten halten, weil desselben Bau darnach nicht geartet ist, und es an kein höheres Gebirg anliegt, sondern für sich ein mit den umherliegenden Ganggebirgen fast gleichgroßes Gebirge macht.

Siebenbürgen hat noch ein zweites, mit diesem in meisten Fällen übereinstimmendes Goldgebirg, nemlich das Vörösschpataker, in welchem das allermeiste gediegene Gold bricht, und worinn noch größere Schätze als auf Fatzebay verborgen sind. Dort liegen die mit oft sichtbaren Goldtheilen durchgedrungenen verkohlten, zum Theil auch versteinerten Holzflötze in dem Gebirge selbst, und nicht nur in Klüften; das

Ganze des Gebirges ist grösstentheils eine Art Breccia, oder ein, bald grober bald feiner Sandstein ohne ordentlichen Schichten und Lagen; das hundertfältige Zerklüften der Felsen hält keine Regel; und den Grausstein, die wahre und ursprüngliche Mutter und gleichsam die Fabrike des siebenbürgischen Goldes, kennt man dort gleichfalls nicht.

Ich will von beyden diesen Gebirgen einen beyläufigen, vielleicht auch wahrscheinlichen Gedanken wagen; denn mit Gewißheit, und unter oft wiederholter Versicherung der Gewißheit, von dergleichen Natur-Ereignißen zu sprechen, kann sich nur ein stolzer Mann erlauben, der mineralogischer Archiater zu seyn sich dünkt, und was er spricht, selbst für Orakelsprüche hält.

Eine ältere Fluth, die derjenigen, welche die ordentlichen und gewöhnlichen Flötze baute, um vieles vorgieng, zerstörte die um Fatzebay und Vörösch-patak herumliegenden ehedem höheren Grausteingebirge bis auf ihre dermalige mäßige Höhe. Von dieser Zerstöhrung und Zertrümmerung formirten sich die niedrigeren zu Fatzebay und Vöröschpatak, und die Goldtheile, die nach der bekannten siebenbürgischen bergmännischen Regel, auf den zerstöhrten oberen Punkten der Grausteingebirge, viel häufiger und reicher waren, als sie es dermalen in ihrem niedrigeren Horizon-

te sind, wurden in die zwey neu aufgethürmten Gebirge zugleich mit verschlagen, wo sie durch die noch weichen Maßen, bis auf gewiße Absätze und Ablösungen derselben, vermög ihrer Schwere durchsinterten, solchergestalt aber absätzige Klüfte und Erztrümmer bildeten, die alsdenn durch eine vielleicht bald nachgefolgte Hebung der Berge allerley Richtungen erhielten, so wie unter dieser Hebung, auch die Steinmaßen der Berge selbst, aus ihrer ersten Lage gebracht, bisweilen sogar umgestürzt wurden.

Ungefähr auf eine solche Weise scheinen mir diese zwey sonderbaren Gebirge, die weder eigentliche Gangnoch wahre Flötzgebirge sind, und die deswegen jedem dahin kommenden kündigen Ausländer, samt dem dortigen eigenen Goldbau, als fremd auffallen, formirt worden zu seyn. Ich wäre geneigt, sie alte Flötze zu heißen; denn daß sie doch nur allemal mehr Flötze als Ganggebirge sind, zeigt alles an, was ich von ihrem Bau, Wesen, und Inhalt vorgetragen habe.

Hier mitten zwischen goldreichen, von Graustein maßiv gebauten alten Gebirgen, läßt sich wohl eine Zusammenschwemmung von minutirten Goldtheilen auf eine zweite Stelle, und in ein zweites, durch eine Fluth neu formirtes niedrigeres, oder in der Zeitfolge eben so hoch gehobenes Gebirg gedenken; aber unbegreiflich ist es, daß alle Gebirgspaltungen, oder die in alten Gebir-

birgen streichenden förmlichen Gänge, ihre gesamten Erze, aus einem oben gestandenen Meerwaßer, worinn die Erze allgemein aufgelöst gewesen, durch den Niederschlag erhalten haben sollten; wie dieses Herr Werner glaubt. Doch hievon das Eigene an seinem Orte.

VII. Weißes Golderz.

von

Offenbanya.

Franzissi Stollen.

Ist unter dem Namen aurum graphicum bekannt, und erscheint eine Zeit her im Handel. Die Farbe dieses Erzes, wenn es nicht, was aber oft der Fall ist, mit einem schwärzlichgrauen Ueberzug verunreinigt erscheint, ist stets hellweiß, und dann auch der Glanz vorzüglich stark, dabey aber gleichsam mild. In körniger Gestalt kommt es seltsam vor; und siehet man es unter dem Suchglase so gestaltet, so sind die Körner äußerst klein. Die blätterige Gestalt ist demselben vorzüglich eigen; die Blätter aber sind mehrentheils ungeformt, höchst selten dreyeckig, öfter aber bilden sie eine spieß- oder nadelförmige Figur, so auch eine parallelepipedische; und nur dann, wenn sie eine etwelche Dicke haben, kann man erstere, wiewohl ohne Bestimmung der Seitenflächen, die nicht auszunehmen sind, langgestreckt

pyra-

pyramidalisch, und letztere vierseitig = prismatisch nennen. Einmal liegen die letzteren auf ihrer breiten, das andere Mal auf ihrer schmalen Seite, oder auf der Schneide, und sie wenden sich unter allerley Winkeln. Bisweilen formiren auch die kleinen aneinander gereihten Körner Linien = Züge, die sich ebenfalls in Winkel brechen; und diese Gestalten insgesamt zusammen genommen, stellen verschiedene Figurationen vor. In meiner Sammlung liegt ein Stück, worauf die Einbildung, besonders unter der Linse, Schiffe mit Segeln, Kirchen, Thürme, Fahnen, Zelter, und dergleichen mehr sehen kann; ein anderes führt auf die Idee einer hebräischen Schrift, von welcher Gestalt auch der Name aurum graphicum entnommen worden ist. In einer andern Sammlung sah ich ohnlängst eine ansehnlich große solche Stuffe, worauf das Erz, ohne daß man eben viele Einbildung dazu nöthig hatte, ein türkisches Lager sehr artig vorstellte.

Der Gehalt kömmt nach der üblichen Grubenscheidung auf 551. das Erz allein und rein genommen, auf 1112 Loth silberiges Gold; in jedem Falle macht das Feingold 172, das Silber 84 Theile. Es soll mit dem oben unter V. vorgekommenen auro problematico gleiche Bestandtheile haben, doch kann ich noch auf keine eigentliche Zerlegung weisen.

Die

Die Kluft hat gemeiniglich nur die Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Zoll, ja sie ist oft nur eine bloße Steinscheidung, dann aber sind auch die Erze die glänzendesten und schönst figurirten, weil der enge Raum keine Aufeinanderhäufung der Blätter gestattete, und der Ansatz der ersten Grundfigur blos einblätterig, folglich unverstümmelt blieb. Manchmal scheint es sogar als ob der Druck des Hangenden auf das Liegende, das Erz gepreßt, und diese Quetschung die verschiedenen Bilder hervorgebracht hätte; allein, wenn man Beyspiele von einer erweiterten Kluft, deren es bis 2 Zoll mächtige giebt*), untersucht, wo keine Preßung statt hatte:

so

*) Herr Lenz in seinem mineralogischen Handbuche S. 163. sagt, das wismuthische Golderz von Offenbanya komme nur dendritisch angeflogen vor. Ich kenne kein einziges Beyspiel von diesem Erze, nach welchem man es angeflogen nennen könnte, denn dünnblätterig ist doch wohl nicht angeflogen, wenigstens nach meiner Schule nicht; wenn ich aber dem Herrn Lenz bekannt mache, daß schon vor zwey Jahren hier in Wien zwey große Stuffen in einer Versteigerung verkauft worden sind, worauf das so zu nennen beliebte wismuthische Golderz daumdick aufgelegen ist, und in dieser gleichen Dicke die ganze Fläche der Stuffe bedeckt hat; wenn ich ferner versichern kann, daß erst unlängst ein Kabinetstück von diesem Erze für 25, und ein anderes für 45 Dukaten, und zwar am Orte des Bruches, wo der innerliche Werth die Preise macht, gekauft worden seyen: so wird wohl die Idee von nur angeflogen vorkommenden graphischen Golde, gänzlich bey Seite fallen. Und warum kopirte denn Herr Lenz sein Original nicht getreu? Herr D. Suckow sagt ja nur, daß dieses

so findet man auch an diesen einige, obschon nicht so ganz reine Figurationen, wie auf schmalklüftigen Stuffen vorkommen; woraus sich denn ergiebt, daß die Ursach des gebildeten Erzes, in der Natur und Eigenschaft des Erzes selbst zu suchen sey. In Klüften wird außer dem Golderze meines Wißens nichts anders als Quarz, und dieser meist nur in dinnen Rinden, außer dem aber selten was weniges von einem Kies, der auch wohl goldhältig seyn mag, angetroffen. Als eine Seltenheit sah ich bis itzt zwey Stuffen, worauf nebst dem weißen Golderze, sich auch gediegenes Blättergold befand.

Die Gebirgsart, worinn die Klüfte streichen, ist eine Art Graustein, der aber oft schon sehr aufgelöst, und eine pure thonige, mehr wenige gefleckte oder gedipfelte Maße ist; doch zeigt dieses Gestein an manchen Stuffen noch seinen ehedem schwarzen, sechsseitigen Glimmer überaus deutlich, itzt aber in weißlichter Farbe und thonartigem Zustande.

Das Werk wurde im Jahre 1782. zu bauen angefangen, und gedeihet immer beßer, so daß die Gewerk-

ses Erz mehrentheils dendritisch angeflogen vorkomme.

Eben so sehr gefehlt ist es, daß beyde vorgenannte Herrn Mineralogen, das Offenbanyer weiße Golderz, für wismuthisch, dann bleyfärbig oder schwarz ausgeben, was alles es nicht ist.

werkschaft sehr wohl damit fährt. Kaum konnte man in ersteren Jahren ein Stüfchen von diesem Erze ansichtig werden, itzt sind deren genug im Umlauf für gutes Geld, welches man sich aber bey dieser Waare nicht reuen laßen muß, wenigstens nicht so sehr, als bey dem Ankaufe mancher andern Spielerey, die man uns aus dem Auslande bringt, und mit welchen wir uns bloß deßwegen, weil sie ausländisch ist, ganz gutherzig prellen laßen, vorzüglich wenn ein neuer Name dabey geschrieben stehet, den wir ja allemal gerne mit bezahlen.

Auf dem Goldgebirge Vulkoy, welches von Fatzebay 2 und von Offenbanya 4 Stunden beyläufig entfernt ist, und zwischen beyden etwas seitwärts liegt, ist das vorige Jahr ebenfalls eine Art von einem weißen Golderze in der Paulus Grube eingebrochen, welches für ein aurum problematicum ausgegeben wird. Ich sah einige Stuffen davon, und nach diesen hat es theils eine dünne prismatische, oder vielmehr nadelförmige Gestalt, so daß sich die aufgehäuften Nadeln durchkreutzen; theils kommt es in kleinen, oft aneinander gedrungenen Würfeln vor. Die Farbe ist gelblich weiß; der Glanz stark und metallisch; die Gangart weißer zerreiblicher Thon und Quarz, manchmal mit vielen Kieskörnern eingesprengt. Ist es auch

ein

ein aurum problematicum, und also mit dem neuen unbestimmten Halbmetall vererzt: so hat es doch einen, gegen das ältere oben beschriebene, ungleich geringeren Goldgehalt; denn einer der vorzüglichsten Gewerken versicherte mich ohnlängst, der Zenten geschiedenes solches Erz habe, nach berichtigten Kösten, nur 18 fl. eingebracht. Gediegenes Gold bricht oft mit ein; und die Gewerken mögen wohl vorzüglich diesem, den im vorigen Jahre getheilten Gewinn von 6000 Gulden zu verdanken haben. Eine mehrere Auskunft weiß ich von diesem neuen Anbruche eines abermaligen weißen Golderzes, nicht zu geben; und dieß ist die Ursach, warum ich dasselbe unter die Zahl der übrigen aufzunehmen, der Zeit noch Bedenken getragen habe.

Tabellarische Uibersicht

des

Siebenbürgischen gediegenen Goldes,

und

der Golderze.

I. Gediegenes Gold.

1. Freyes sichtbares.

a. derbes.
b. körniges.
c. blätteriges.

} Findet sich auch in Flüßen, nicht nur in Gruben.

d. moosartiges oder gekräuseltes.

e. dendritisches oder gestriktes.

f. zakichtes.

g. dratförmiges.

h. haarähnliches.

i. borstenförmiges.

k. kristallisirtes.

2. Eingewickeltes unsichtbares sogenanntes larvirtes.

a. in Erzen, in so weit der Goldgehalt, jenen des Silbers, wo nicht an der Schwere, doch wenigstens am Werthe, bey weitem übertrift, und also das Erz vorzüglich des Goldes wegen benutzt wird.

b. in Erden und Steinen.

c. in verkohltem Holze.

d) in schwarzem quarzartig versteinertem Holze.

II. Mineralisirtes, oder solches Gold, welches aus dem Erze im naßen Prozeße nicht gewonnen werden kann, und bey welchem es also noch zweifelhaft ist, ob das Erz, das Gold in schon fertigem metallischen Zustand enthalte, oder ob es in diesen Zustand erst durch das im Feuer hinzukommende Phlogiston (man wird mir die alte chemische Sprache vergeben) versetzt wird.

1. Mit einer eigenthümlichen Mischung und Farbe.

a. weißes.

x. mit Spiesglaskönig und Eisen vererztes, oder verbundenes. Ich rechne hieher die

unter Nro. 1. und 2. beschriebenen zwey weißen Golderze.

β. mit einem noch unbekannten neuen Halbmetall, wenigem Arsenik, und Nickel. Hieher gehöret das problematicum Nro. 5. und das graphicum Nro. 7.

Die oben aufgeführten weißen Golderze Nro. 3. 4. u. 6. sind auf ihre Bestandtheile noch nicht untersucht, gehören aber vermuthlich zu einer oder der andern der vorigen zwey Mischungen.

b. Stahlgraues. Mit Schwefel, Arsenik, Spiesglas, Eisen, Bley, und Silber vererztes. Das bekannte Blättererz von Nagyag.

c. gelblichgraues. Mit den vorigen Bestandtheilen vereinigt, nur noch reicher am Golde. Das reicheste Blättererz von Nagyag.

2. Mit einer Mischung und Farbe schon bekannter verschiedener anderer Erze *).

a. mit Kies.	}	Sind insgesamt in Nagyag zu Hause, wo alles vorkommende Gold mineralisirt ist, oder von dem man wenigstens gewiß weiß, daß es durch Pochen und Sichern nicht auszubringen ist.
b. mit Blende.		
α. schwarzer.		
β. rother.		
γ. grauer.		
c. mit Fahlerz.		
d. mit Bleyglanz.		

Gesammte vorstehende Arten des Goldes und der Golderze, kommen in Siebenbürgen vor, und zwar in Gängen und Klüften von Quarz, Kalk, Thon, Hornstein, luftsauren Braunstein, und höchst selten in Gyps, wovon ich nur zwey Beyspiele, und zwar von Treßtyan gesehen habe, die ich selbst in meiner Sammlung aufbewahre, und wo gediegene Goldblätter, in durchsichtigem Selenit sowohl eingeschlossen sind, als auch darauf aufliegen. Da die Klüfte oft sehr schmal, und

*) Goldkiese unter die Schwefelkiese, Goldblenden unter die Zinkblenden u. s. w. zu verstoßen, und dadurch die Matricen des edelsten Metalles, in dem ganzen Mineralreich zu verstreuen, dazu werde ich mich wohl niemal entschließen. Ist zwar eine Erleuchterung für Unkündige der Erze, aber gerade gegen den Zweck der Uibersicht, welcher bey der Eintheilung metallführender Körper zum Grunde liegt; kurz ein lächerlicher absichtswidriger Einfall, der mit zu den übrigen neuen abgeschmackten und nachtheiligen Pedantereyen gehöret.

nur Steinscheidungen sind, so ist die Gang- in der Gebirgsart bisweilen kaum zu bemerken, und der Bergmann genöthigt genau zu beleuchten. Eben von diesen schmalen Gängen kommt es, daß an siebenbürgischen Stuffen, das Gold sich fast stets, oder doch mehrentheils, gänzlich sichtbar auf der Oberfläche zeigt; denn das Gestein spaltet sich nach der Kluft, und das Gold bleibt an der einen, oder der andern, auch wohl getheilt an beyden Flächen der Spaltung kleben.

Größtentheils streichen die Gänge in Graustein, der aber in ihrer Nähe, wie mehrmalen gedacht worden, in Thon aufgelößt ist; ferner in vulkanischen Sandstein, Breccia, und einer Art schwärzlich grauen Thonschiefer. Nach dem, was ich oben bey Gelegenheit, als ich von der Eigenschaft des Fatzebayer Gebirges sprach, erinnert habe, ist die Versetzung des Goldes in Sandstein, Breccia und Thonschiefer, jünger als die erste Entstehung desselben im Graustein *).

In

*) Eben so alt, und vielleicht noch älter, als das im Graustein, scheint mir jenes Gold zu seyn, welches in Glimmerschiefer Gebirgen in Ungarn auf der Mogura, und auf dem Krivan in der Liptauer Gespannschaft, dann zu Gastein in dem Salzburgischen vorkommt. Nach allen Stuffen, die ich von diesen, freylich aber nur armen

drey

In dem Kalk, der bisweilen die Gangart in solchen goldführenden Gebirgen macht, wo Kalkstein auf Graustein aufliegt, kenne ich in Siebenbürgen keine Goldgänge; aber zu Offenbanya Emerikus Stollen, ist er die Gebirgsart eines mächtigen Bley- und Silber-Ganges, dann bey Hunyad und Thorotzko führt er Eisenerze; und es giebt noch mehr andere unbedeutende Werker, wo in Kalk auf Bley und Silber gebaut wird, wo aber eben so, wie zu Offenbanya Emerici, die Mark Silber niemal mehr als höchstens $\frac{1}{3}\frac{1}{5}\frac{1}{6}$ Gold enthält.

Glimmerschiefergebirge führen in Siebenbürgen meines Wißens eben so wenig Goldklüfte, als die Kalkgebirge, wohl aber streichen auch in ihnen Bley- Silber- und Kupfer-Gänge.

drey Goldwerken gesehen habe, liegt dort das Gold eigentlich in keinen wahren Gängen oder Klüften, sondern, nach einem gewißen streichenden Zuge, selbst in dem glimmerschieferigen oder gestellsteinartigen Gestein, und in dem Quarze desselben; wohin es in sehr alten Zeiten, und gleich dazumal, als sich der Glimmerschiefer und das Gestellstein anlegten, verschlagen worden seyn muß, und zwar in schon fertigem Zustande; denn hier im derben Schieferfels, ohne einem ordentlichen Gange, ist das Gold sicher nicht erzeugt worden, wovon das Mehrere in einem eigenen Abschnitte folgen wird.

Das Emporsteigen der Kalk- und Glimmerschiefer-Gebirge, und die dadurch erfolgte Zerklüftung derselben, scheint mit der Hebung der Grausteingebirge, die das Gold in ihrer ersten originellen Lage enthalten, in ein und das nemliche Zeitalter zu gehören; denn sie sind insgesamt wahre Mittel- oder Ganggebirge so gewiß, als es die zu Faßebay und Vörösschpatak, aus Sandstein, Breccia und neuerem Thonschiefer, später zusammen geschwemmten Gebirge, welche dahin verschlagenes, in Graustein vorher erzeugtes Gold führen, sicher nicht sind. Jedoch es findet auch bey den vorerwehnten drey Ganggebirgen der Unterschied statt, daß das unterirrdische Feuer, an dem Graustein seine eigene Erzeugniß hervorgetrieben, an dem Kalk und Glimmerschiefer aber, neptunische Gebirge gehoben hat.

In jenen siebenbürgischen Erzgebirgen, wo mächtigere Gänge anstehen, wird das Gold mit vielerley andern Erzen, Steinarten, Erden, und Kristallisationen begleitet, so daß es dort an artigen und schätzbaren Fossilien verschiedener Gattungen gar nicht fehlt: allein in den eigentlichen schmalen Goldklüften findet man, außer dem Golde, kaum was anderes, als unbedeutenden Quarz, Thon, oder Ocher.

Im Grunde ist wohl das allermehreste siebenbürgische gediegene Grubengold kristallisirt. Denn das derbe kommt nur in Flüßen oder Seifenwerken vor; das Za-

ckigte, Drat- Haar - und Borstenähnliche, ist äußerst seltsam; das körnige und gekräuselte bestehet meist aus sehr kleinen Kristallen; das blätterige wird fast stets von flach aneinander gefügten meist dreyeckigen Lamellen gebildet; endlich das dentritische oder gestrickte ist entweder aus Prismen, oder auch, was öfter der Fall ist, aus linearisch aneinander gereihten sehr kleinen kristallisirten Körnern zusammengesetzt. Inzwischen wird die Gestalt so, wie sie dem unbewafneten Auge auffällt, genommen, und nur das, was als kubisch *), pyra-

*) Man will kubisch krystallisirtes Gold in Zweifel ziehen, wogegen ich aber erinnern muß: daß ich drey Beyspiele desselben selbst gesehen habe, und zwey in meiner eigenen Sammlung liegen. Von ersteren sah ich das eine noch in Siebenbürgen, als es zu Vörösshpatak kaum gebrochen hatte, und dermal liegt es hier zu Wien in einer privatenSammlung. Ich habe das Bild dieser schönen Würfeln, die über 1½ Linien groß waren, noch immer vorAugen; sie bedckten fast von gleicher Größe die ganze Oberflache der ansehnlichen Stuffe. Die andern zwey kamen ohnlängst hier in Wien in Versteigerungen vor. Das eine Beyspiel, so ich selbst besitze, bestehet in einer Gruppe von sehr regelmäßigen, eine halbe Linie großen Goldwürfeln, die auf Kalkspat aufsitzen, unter welchen einige größere länglich sind, und also vierseitige Säulen bilden. Die Gruppe sitzt auf einem dicken und maßiven Goldblatt, welches auf der entgegen gesetzten Seite eine Art Gravirung zeigt, die man in der That mit einer hebräischen Schrift vergleichen kann. Dieses Stück ist von Treßtyan aus Siebenbürgen. Außer diesem liegt in meiner Sammlung ein gestricktes Goldblatt von Vörösschpatak, welches ganz aus Würfeln

midalisch, prismatisch, dann drey oder sechsseitig blätterig, sich dem Auge zeigt, für wirklich kristallisirtes Gold angesehen.

Fein-

konstruirt ist; und wollte man auch diese, weil sie nur microscopisch sind, bezweifeln: so sitzen zahlreiche größere, dem bloßen Auge wohl sichtbare, sowohl einzeln verstreute, als gruppirte, auf dem Blatte, ja an einigen Stellen ist der Rand des Blattes mit sehr deutlichen Goldwürfeln eingefaßt. Diese fünf Beyspiele, samt dem sechsten, welches Herr Gubernial von Reichenstein in dem 1ten Theile der Bergbaukunde S. 86. anführt, und außer welchem derselbe seitdem vermuthlich viele mehrere gesehen haben wird, werden wohl das Daseyn des kubischen Goldes über allen Zweifel hinwegsetzen. Demungeachtet bleibt aber diese Form am Golde immer eine Seltenheit, zumahl selbe die Herrn Kristallographen Bekkerhinn und Kramp, nicht einmal im Kaiserlichen Kabinete gefunden zu haben behaupten.

Mehreres von Krystallisationen des siebenbürgischen Goldes anzuführen, würde überflüßig seyn, da gedachter Herr Gubernial Rath über diesen Gegenstand bereits alles erschöpft hat, was man von demselben Vollständiges und Richtiges sagen kann.

Feingehalt des verschiedentlichen siebenbürgischen Goldes.

Gleichwie das Fatzebayer Gold die höchste Feine von allem natürlich gewachsenem Golde hat, so fällt dagegen das Gold aus andern siebenbürgischen Gruben, auf einen viel geringeren Feingehalt stuffenweise herab. Ich habe unter meinen alten Papieren ein Verzeichniß, so diese Verschiedenheit angiebt, gefunden, welches ich mittheilen will, um die Feinheit einer siebenbürgischen Goldstuffe, so bald man weiß, von welchem Werke sie ist, wenigstens beyläufig oder dem Mittel nach, einzusehen. Es ist dieses Verzeichniß nach Karat und Grän gestellt, dann von jeder Gattung des Goldes, der Werth eines Pisets ausgerechnet; ich finde daher zum voraus noch zu erinnern:

1. Daß $53\frac{17}{19}$ Piset eine Mark, und also ein Piset $1\frac{3}{16}$ Quintel oder $\frac{19}{64}$ Loth ausmache. Es ist dieses ein bey der Gold- Einlösung in Siebenbürgen

von jeher eingeführtes eigenes Goldgewicht, welches man noch immer beybehält, und darnach das einkommende Poch- und Waschgold, aus dem Landesfürstlichen Aerarium bezahlt.

2. Daß das, was von 24 Karaten des Feingoldes abgehet, reines Silber sey; und daß also das auf den Stuffen erscheinende gedi:gene Gold, als ein Elektrum angesehen werden müsse, sobald man den Antheil des im natürlichen Golde allemal gegenwärtigen Silbers, mit dem Plinius nicht eben genau auf den fünften Theil beschränkt *), sondern unter diesem Namen, im breiterem Verstande, überhaupt eine Mischung des Goldes mit alleinigem Silber, ohne Bestimmung eines Verhältnisses, begreifen will **).

3.

*) Edit. Basil. 1554. P. 580. Francof. 1599. Pag. 794.

**) Es verstehet sich von selbst, daß je mehr Silber das natürliche Gold enthält, desto mehr blaßgelb dasselbe an der Farbe sey, dem ungeachtet aber bleibt es im Grunde doch allemal goldgelb. Des Herrn Werner Eintheilung des gediegenen Goldes in goldgelbes, meßinggelbes, und graugelbes, kann demnach nicht wohl statt finden. Denn nicht nur, daß zwischen dem höher und blaßer goldgelben, oder zwischen dem gold- und meßinggelben Golde, zu viele Grade inneliegen, und dabey fast eben so viele Abstuffungen vorkommen, als Goldgrüben in Siebenbürgen sind: so giebt es auch kein graugelbes gediegenes Gold, und kann keines geben; da, wenn ein natürliches Gold, in dieser, mit dem Golde kontrastirenden grauen Farbe erscheinen sollte, man sich dabey ein drittes Metall hinzugeden-

3. Daß der feine Goldgehalt eines Grubenwerkes, sich sowohl auf das gepochte und ausgesicherte, als auch auf das in der nemlichen Grube sichtbar gediegen brechen-

de

denken müßte, folglich ein solches Gold nicht mehr gediegen, sondern ein Golderz seyn würde, und heißen müßte. Schon das electrum, oder das silberhältige Gold, wie alles Gold ist, was in der Natur erscheint, wird nur per licentiam mineralogicam als gediegen angenommen; man kann sich also bey diesem edelsten Metalle, eine noch weitere Verunstaltung nicht erlauben. Wollte und könnte man aber gleichwohl das Gold nach der Farbe in einem System eintheilen: so wäre es doch noch der Natur angemessener, hochgoldgelbes, blaßgoldgelbes, und grünlich- auch kupferröthlich angeloffenes anzunehmen, welches letztere auch wirklich vorkommt; ja in meiner Sammlung liegt sogar schwarz angeloffenes, moosartiges und gestricktes Gold, so auf einer ansehnlich großen Stuffe dergestalt allenthalben verbreitet ist, daß man kaum an einigen Stellen die gelbe Farbe wahrnimmt. Allein weder die Nuancen der gelben Farbe, noch auch die ohnehin sehr seltsamen Farben-Anfluge gehören in ein System, sondern in die Beschreibung individueller Stücke, wo es allerdings wohl gethan ist, anzuführen, ob das Individuum hoch- oder blaß- goldgelb sey, um auf die Feinheit des Goldes beyläufig schliessen zu können, wie denn auch der Umstand, wenn das Gold grünlich röthlich oder schwärzlich überflogen ist, dort eine Bemerkung verdient.

Da Herr Inspektor Werner immittels auch eingesehen haben wird, daß das natürliche gediegene Stuffengold, kein anderes Metall, als nur allein Silber enthalte: so wird wohl derselbe auch sein aurum platiniferum bis itzt verlassen haben. Herr Lenz sagt uns in seinem Mineralogischen Handbuche S. 162. daß des Herrn Werner graugelbes Gold eben das platiniferum sey; und wirklich erscheint auch in dem Pabst von Oheimischen Kabinete weder das eine noch das andere; was aber doch noch eben

nicht

de Stuffengold zugleich verstehe; denn das Gold einer Grube ist sich an Feinheit fast allemal gleich, es mag als Stuffe frey und sichtbar vorkommen, oder aus Erzen und Steinen, wo es in kleinen Theilchen verborgen liegt, herausgepocht werden.

Der Feingehalt und Werth des verschiedenen siebenbürgischen gediegenen Goldes ist folgender:

Gold von	die Mark hält an Feingold.		davon beträgt der Werth eines Pisets.	
	Kar.	Grän	fl.	kr.
Fatzebayer Gebirge . . .	23	$6\frac{2}{3}$	5	$53\frac{1}{3}$
Olapian aus dem Seifenwerke.	23	6	5	$52\frac{1}{2}$
Stanischa (Stanisa) . . .	21	6	5	$22\frac{1}{2}$
Aus den siebenbürgischen Flüßen.	21	—	5	15
Treßtyan.	19	—	4	45
Füsesch (Füzes) . . .	19	—	4	45
Tschertesch (Csertes) . .	19	—	4	45
Köröschbanya (Körösbanya).	18	6	4	$37\frac{1}{2}$
Toplitza	18	6	4	$37\frac{1}{2}$
Butschum (Butsum) . . .	17	6	4	$22\frac{1}{2}$
Ruda und Krischtschor (Kristsor)	17	—	4	15
Vulkoy	17	—	4	15
Vöröschpatak (Vörösspatak).	16	—	4	—
Herzegan.	15	6	3	$52\frac{1}{2}$
Boitza	15	6	3	$52\frac{1}{2}$

Unter

nicht anzeigt, daß Herr Werner diese seine Art des grauen oder Platinahältigen imaginarischen Goldes beseitiget habe, da sie vielleicht nur in dem beschriebenen Kabinete nicht vorfindig war.

Unter diesen Gebirgs = und Ortschafts = Benennungen, sind nicht einzelne Grüben, sondern ganze Gebirge und Revieren, deren eine meist sehr viele, ja manche auch wohl über hundert Grüben, und einzelne kleine Werker hat, zu verstehen.

Das Goldseiffenwerk zwischen der Stadt Hermannstadt, und dem Dorfe Roschinar, wovon ich in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 316. Erwähnung gemacht habe, ist hier weggeblieben, weil es nicht in Umtrieb stehet. Das Gold von da kommt dem Olapianer an Feinheit ganz sicher gleich, da selbes die nämliche hohe Farbe hat.

Das Waschgold aus den siebenbürgischen Flüßen, ist nicht immer 21 karatig; es verstehet sich diese im Verzeichniß aufgesetzte Feine nur von den größeren Flüßen, vorzüglich der Aranyosch, Szamosch, Marosch, und auch von einigen Flüßen des Hatzeger Thals. Die kleineren Flüße und Bäche, welche zwischen den Erzgebirgen ihren Lauf nehmen, führen das nämliche Gold, wie es in den Gebirgen, die sie durchfließen, bricht, und also bisweilen auch nur 17 und 16 karatiges.

Man kann hieraus die Regel, die sich vielleich auch in andern Ländern bestättigen mag, abziehen: daß, je weiter die Körner, Blätter, und Flinkern des Gol-

des,

des, vom Waßer fortgeschwemmt werden, folglich je mehr Abstoßung, Abreibung und Zusammendruck sie erleiden, destomehr sie von ihrem Silber verlieren. Wie geschiehet aber dieses, ohne daß vom reinen Golde eben auch so vieles verlohren gehet? Mir sind zwey Erörterungen dieses besonderen Umstandes beygefallen. Die eine ist: daß ich mir vorbilde, bey der Rotation der Goldkörner und Blätter verliere sich deßhalben mehr vom Silber als vom Golde, weil letzteres vermög seiner mehreren Duktilität, und zäheren Kohäsion, den Abstoßungen gleichsam ausweicht, und sich umbiegen und pressen läßt; welche mechanische Operation aber freylich bey der so innigen Vereinigung des Silbers mit dem Golde, etwas schwer begreiflich ist. Die zweite Vorstellung, die ich mir von der Ursach der mehreren Verfeinerung des Goldes in Flüßen machen kann, bestehet darinn: daß vielleicht unter Jahrhunderten, mehr Theile vom Silber, als von dem, der Zerstöhrung so sehr trozenden Golde, im Waßer aufgelöst werden mögen. Diese zweite Erklärung scheint von den Seiffenwerken Olapian und Roschinar bestätiget zu werden; denn beyde liegen nahe an Gebirgen, eine entfernte Rotation findet hier nicht Statt, und man muß also die hier, sogar bis auf 23 Karat 6 Grän steigende Verfeinerung des Goldes, sich an Ort und Stelle gedenken, und zwar durch einen dort vorgegangenen mehreren Verlust und Zerstöhrung der Silber- als der Goldtheile mittels Korrosion und Auflösung. Ich erkenne, daß beyde

de Erläuterungen von Schwierigkeiten nicht frey sind; allein über dieses da liegende Faktum, bin ich außer Stand eine andere Aufklärung zu geben.

Unter dem Waschgolde kommen bisweilen als eine Seltenheit, Körner und Bröckeln von der Schwere eines halben, ja auch eines ganzen Dukaten vor; aus dem Seifenwerke Olapian aber, bekam ich ein Stück zu Gesicht, welches mit dem noch daran befindlichen zugerundeten Quarze, 28 Dukaten wog, nach dem reinen Goldgehalt aber, vom Königl. Berggerichte, auf 22 Dukaten geschätzt wurde. Dieser Waschgoldbrocken hat fast die Größe eines Hühnereyes, und mag vielleicht der einzige seyn, der sich bisher in Europa gefunden hat. Man siehet ihn für einen Amerikanischen Goldklumpen an, dergleichen die Spanier bey Besetzung dieses Welttheils erbeutet haben, und von welchem in dem hiesigen kaiserlichen Kabinete sehr ansehnliche Stücke liegen. Im Grunde sind sowohl diese großen Amerikanischen Goldklumpen, als der vorerwehnte kleinere Olapianer Goldbrocken, nichts anders, als ehemalige sehr reiche und prächtige, aus ihren Gängen losgerißene Goldstuffen, die in Wäßern, durch die Rotation zusammengedruckt, und kieselförmig zugerundet worden sind.

Lithomarga des Cronstedt,

Walkererde

und

Bergseife.

Die Lithomarga oder den Steinmergel hat Cronstedt kaum zur Welt gebracht, als ihn die Mineralogen schon wieder ganz vergeßen, und in gar keine Rücksicht genommen haben, so daß ich, außer bey Bergmann, sonst nicht einmal eine Meldung davon irgendwo finde, und bloß nur den Namen Lithomarga, aber unter einer ganz andern Bedeutung, als ihn Cronstedt genommen hat, im Gebrauche beybehalten sehe.

Freylich hat Cronstedt dieses Foßil mit mehrfachen Unrichtigkeiten verstellt, und dadurch die Kenntniß einer ohnehin seltsamen Foßil-Gattung sehr erschwert. So z. B. hätte er diesen seinen Artikel nicht Lithomarga, welcher Name nach den alten und neuen Mineralogen, einer ganz andern Erdart zukommt, noch auch Steinmergel, mit welchem Ausdrucke

man

man den Begriff eines steinfesten Mergels verbindet, nennen, weder auch hierunter das Keffekil, welches zur Bittererde gehöret, und zwey seiner von der Lithomarga angeführten Haupteigenschaften gar nicht besitzt, begreifen sollen.

Doch dieses Alles bey Seite gesetzt, so ist im Grunde jenes Mineral, was Cronstedt hier unter der Benennung Lithomarga beschreibt, nichts anders, als der ächte Walkerthon; was er aber, nach seiner beygefügten Anmerkung, nicht zugeben will, obschon er selbst gleich seine erste Art des grauen Steinmergels, Walkerthon nennt.

Daher kam es vermuthlich, daß Herr Werner*), um aus der Verwirrung zu kommen, statt Steinmergel, Steinmark schrieb, als ob Cronstedt unter seiner Lithomarga unser gemeines Steinmark verstanden hätte, welches aber weder im Waßer zerfällt, noch im Feuer ein Zeichen einer Schmelzung giebt, und also ein ganz anderes Foßil, als Cronstedts Lithomarga ist. Daher kam es ferner, daß Herr Werner, unter diesem Cronstedtischen Artikel, bloß die Worte seiner Urschrift, ohne allem Zusatz oder weiterer Erklärung lieferte. Derselbe konnte aber auch, bey so einer fehlerhaften Beschaffenheit, nichts

*) Werners vermehrter Cronstedt. S. 190.

beßeres thun, zumal auf den Bergmann, der die dunkle Sache des Cronstedt aufklärte, nicht zurückgesehen worden ist.

Cronstedt fordert von seiner Lithomarga folgende Eigenschaften: 1. Sie muß fett und glatt seyn wie Seife, so lang sie trocken bleibt. 2. Im Waßer sich nicht gänzlich auflösen, sondern nur in Stücke zerfallen. 3. Leicht zu einem weißen oder fleischfärbigen schaumenden Glase schmelzen, und dieses von größerer Ausdehnung seyn, als der rohe Thon war. Endlich 4. soll sie einen schaligen und unordentlichen Bruch haben.

Bergmann hat dem Cronstedt nachgearbeitet; die angegebenen Kriterien, bey zwey vom Cronstedt angeführten Arten der Lithomarga, nämlich bey jener vom Osmundberg im Kirchspiele Rattwick, und bey der Lemnischen Erde, unter wenigen unbedeutenden Abweichungen, richtig befunden; beyde diese Erden, zusamt dem englischen Walkerthon von Hampshire, so genau und musterhaft, als sähe man die Foßilien selbst vor Augen, beschrieben; diese drey Erdarten, als zusammengehörige, seinen chemischen Untersuchungen unterworfen; und sie insgesamt für einerley in der Hauptsache befunden; dabey aber dem Cronstedt die Ausstellung gemacht, daß er die letztere, nämlich die englische Walkererde, nicht auch

un=

unter seine Lithomarga, da sie jeden seiner angegebenen Karaktere besitze, mit aufgenommen habe. Hätte Bergmann einen Keffekil in der akademischen Sammlung zu Upsal gefunden, würde auf Cronstedt deßhalben, daß er diesen unter die Lithomarga mit aufgenommen habe, eine zweite Ausstellung gefallen seyn.

Nachdem Bergmann diese drey Thonarten unter sich, sowohl nach den äußerlichen Kennzeichen, als nach ihren inneren Bestandtheilen, sorgfältig verglichen, und nach der seinem Geiste eigenen Gründlichkeit beurtheilt hatte, schloß er: daß die Lithomargen des Cronstedt eine eigene Thongattung ausmachen, die mit dem Zeolithe, was auch schon Cronstedt selbst anmerkte, sehr übereinkommen, und auch einigen Mergeln gleichen. Er erklärt hierauf die Eigenschaften eines guten Walkerthons, und hält dafür, daß wenn die Lithomarga von Osmundberg, welche schon Cronstedt selbst eine Walkererde nannte, ergiebiger wäre, auch diese zum Walken zu gebrauchen seyn würde. *)

Wenn nun der Lemnische Thon, bis auf den einzigen etwas mehreren Glanz, der ihm eigen ist, und der Osmundberger Walkerthon, nach allen ihren äußerlichen Kennzeichen, mit der englischen Walkererde durchaus übereinkommen; wenn alle diese drey

*) Opusc. Tom. IV. Pag. 142 — 159.

Thonarten vor dem Löthrohr für sich mit einem Aufwallen, zu einer schaumenden Schlacke schmelzen; wenn sie ferner unter einer nur geringen Abweichung des Verhältnißes, aus einerley inneren Bestandtheilen bestehen, und im Waßer augenblicklich zerfallen: so folgt hieraus von selbst, daß Cronstedt, als er seine Lithomargen aufstellte, nichts anders, als eigentliche Walkerthöne vor sich gehabt, und auf das, was wir Steinmark nennen, gar nicht gedacht habe, noch habe denken können, da sich dieses, wie ich schon erinnerte, weder im Waßer auflöst, noch von dem Löthrohr zum Fluß zu bringen ist, folglich gerade in den zwey Hauptkennzeichen sich von seiner Lithomarga unterscheidet. Da ferner das vom Cronstedt unter seiner Lithomarga mit aufgenommene Keffekil, als eine ungewöhnlich leichte und schwammige Erde, eben auch so wenig im Waßer zerfällt, als es vor dem Löthrohr schmilzt, über das zum Geschlecht der Bittererden gehöret: so ergibt sich hieraus weiter, daß die ganze Gattung der Cronstedtischen Lithomarga oder desselben Steinmergel aus dem System hinwegfalle. Jedoch es bleibt dabey gleichwohl diesem schätzbaren Mineralogen das Verdienst, uns mit einer ganzen Gattung seifenartiger Thöne, die im Feuer größtentheils augenblicklich, oder doch gar bald schmelzen, bekannt gemacht zu haben. Bey dergleichen Erden ist diese Eigenschaft auch wohl noch heut zu Tage fremd und auffallend, da man es sich schon gleichsam zur Gewohnheit gemacht hat, Erden und

Stei-

Steine, die seifenähnlich aussehen, Speckſteine und Speckſteinerden fälschlich zu nennen, und schon durch diese Namen die Idee einer Schmelzbarkeit von denselben zu entfernen.

Die Beschreibung, die uns Herr Werner von der Bergseife bey Olkutsch in Pohlen (Herr Lenz schreibt Böhmen) gegeben hat*) ist zwar mangelhaft, denn das Wesentlichste, wie sie sich nämlich im Waßer und im Feuer verhalte, worauf bey den Erden alles ankommt, ist ausgeblieben**); demungeachtet überzeuge ich mich schon aus dem, was davon gesagt worden, daß diese sogenannte Bergseife auch hieher gehöre, und stimme daher dem Herrn Ober-Finanzrathe Gerhard bey, der sie für eine Walkererde hält.***) Und so

*) Werners vermehrter Cronstedt. S. 189.

**) Ich bitte meine Leser das Volumen IV. von opuscul. phys. et chem. zur Hand zu nehmen, und dort Bergmanns Beschreibung nach den äußerlichen Kennzeichen von der argilla Lemnia S. 144. und 145. unter B. und C. dann von der argilla Osmundica. S. 152. und 153. B. u. C. und weiter von der argilla Hampshirensi S. 154. und 155. eben auch unter B. und C. aufmerksam zu lesen, alsdenn diese drey Beschreibungen mit jener der Bergseife zu vergleichen, endlich zu beurtheilen, ob denn unsere neueren Herrn Mineralogen Ursach haben, sich auf ihre Foßilien-Beschreibungen so sehr vieles ausschließungsweise zu Guten zu thun.

***) Versuch einer Geschichte des Mineralreichs II. Th. S. 255.

wird uns denn auch die Bergseife ganz entbehrlich; welche auch Herr D. Suckow nicht als eine eigene Gattung aufgestellt, sondern dem Steinmark zugetheilt hat, *) obschon dahin fehlerhaft, da sie der dort gleich unmittelbar folgenden Walkererde hätte einverleibt werden sollen.

In allen Sammlungen liegen Walkererden, und in allen Kabinet-Beschreibungen findet man sie, manchmal sogar ziemlich zahlreich aufgeführt. Ich laße es dahin gestellt seyn, in wie weit sie das wirklich sind, für was man sie ausgiebt; bis itzt aber erkenne ich, nebst den bald zu beschreibenden, nur die englische von Hampshire, die schwedische von Osmundberg, und die sogenannte Lemnische Erde **) für ächte Walkererde-

*) D. Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 177.

**) Herr Bergrath Karsten in museo Leskeano Vol. I. Pag. 219 begreift nicht, wie Kirwan die Lemnische Erde zum Walkerthon rechnen konnte, da schon Cronstedt vor 30 Jahren dieses aus doppelten Gründen als irrig verworfen habe. Es wäre gut gewesen, wenn Herr Karsten die Stelle angezeigt hätte, wo Cronstedt dieses gethan; denn in seiner Mineralogie stehet nur so viel, daß die terra Lemnia im Bruche glänzt, im Waßer Ritzen bekömmt, und mehr verhärtet sey, als der Osmundberger Walkerthon und das Kefekil, im übrigen aber gleiches Verhalten mit diesem zeige. In seiner Mineralgeschichte über das Westmanländische und dalekarlische Erzgebirge, findet man auch nichts, als die bloße Anzeige von der Osmundberger Walkererde; und außer diesen zwey Schriften ist mir sonst keine von Cronstedt bekannt. Aber um vieles später, und nur

kererden, weil nur diese richtig beschrieben sind, und alle Eigenschaften haben, die Cronstedt von seiner

 Litho=

nur erst vor 11 Jahren, hat ja Bergmann in einer zu Upsal 1782. vorgelesenen akademischen Abhandlung, wie schon zuvor erinnert worden, bewiesen, daß die Lemnische Erde, und der englische Walkerthon, eine und die nämliche Art Thon sey, obschon erstere etwas mehr Bittererde enthalte. Nun eben diese Quelle ist es denn, aus welcher Kirwan schöpfte, da er die Lemnische Erde zum Walkerthon rechnete. Allem Ansehen nach mag also dem Herrn Karsten diese Stelle des Bergmanns unbekannt gewesen seyn, da sie doch 19 Jahre jünger, und von einem Manne ist, der Cronstedts Meinungen wohl noch berichtigen konnte. Aber auch dieser schreibt ja das nicht, was ihm Herr Karsten in die Feder legt. Außer dem scheint es auch noch, daß Herr Karsten vielleicht die ächte Lemnische Erde, die etwas schwer zu haben ist, nicht zur Hand gehabt, oder sie doch wenigstens keinen Versuchen unterzogen haben mag, weil derselbe sonst an ihr alle Eigenschaften eines Walkerthons wahrgenommen haben würde. Als ich diese Erde hier in Wien suchte, erhielt ich anfänglich unter ihren Namen nichts anders, als verschiedentlich gefärbte Bolus, die zwar auch nach ihrer Art im Waßer zerfielen, aber abfärbten, und vor dem Löthrohr nicht floßen. Endlich fand ich sie bey zwey Materialisten ächt; und diese ist braun, mit einer sehr geringen Neigung zum Gelblichen, manchmal dicht, öfter löchericht und schlackenartig, sie glänzt auf dem Bruche, hat eine etwas mehrere Härte als andere Walkerthöne, zerfällt aber doch im Waßer, und schmilzt mit starkem Aufwallen zu einer schwärzlich braunen löcherichten Schlacke: Alles Eigenschaften, die mit Cronstedts uud Bergmnnns Beschreibungen vollkommen übereintreffen, und die wahren Kennzeichen einer ächten Walkererde ausmachen.

Lithomarga, und Bergmann vom Walkerthon fordert; zu welchen ich auch noch die von Olkutsch aus Pohlen, nach meiner Vermuthung rechne. Wenn man bedenkt, was für allerley Thone und Mergeln in Walkmühlen bey dem Mangel ächter Walkererden gebraucht werden, von wo sie sich in die Mineralien-Sammlungen einschleichen: so wird man mir mein Mißtrauen bey diesem Artikel nicht verargen.

Da ächte Walkererden überaus seltsam sind, sie einen wichtigen ökonomischen Gegenstand ausmachen, und die neueren Mineralogen diese Gattung Erde nicht gehörig bestimmen, unangesehen sie bloß auf Cronstedts Lithomarga, und auf Bergmanns darüber geschriebene Abhandlung, wo die vorzüglichsten Karakteristiken aufgeführt werden, zurück zu sehen gehabt hätten: so bemühete ich mich seit mehreren Jahren, zu Beyspielen von Walkererden zu gelangen, und unter den vielfältigen, unter diesem Namen erhaltenen habe ich einige ächte zusammen gebracht, so daß ich mir ein deutliches Bild von allen und noch mehreren, als den schon gedachten karakteristischen Eigenschaften derselben entwerfen konnte.*) Diese bestehen nun darinn:

I.

*) Ein Fossil nach äußeren in das Aug fallenden Kennzeichen allein zu beschreiben, ist sehr oft und mehrentheils, für die Erkenntniß desselben unzulänglich, weil nicht selten andere gewiße Eigenschaften, z. B. das Feuerschlagen,

das

1. Bis itzt hat man die Walkererde [weißlich, röthlich, olivengrünlich, gelblich, braun, vielleicht auch voll=

das Brausen mit Säuren, das Verhalten im Waßer, und vorzüglich jenes im Feuer, und was dergleichen mehr ist, entscheiden müßen. Derjenige, der die Regel gab, nur das in die Sinnen Fallende bey Beschreibung der Mineralien allein aufzunehmen, die übrigen Eigenschaften aber wegzulaßen, hat sich gegen die Wißenschaft sehr verantwortlich gemacht, den einzigen und hauptsächlichsten Zweck der richtigen Erkennung der Foßilien, gänzlich verfehlt, und ein Stückwerk von einer Dogmatik eingeführt, welches mangelhaft ist, und für sich allein oftmal irre führt. Ja sagt man: dieses, und wieder dieses, und jenes, gehöret nicht zu den äußerlichen Kennzeichen. Aber wer hat denn diesen, auf Kosten der Wißenschaft allzubequemen Herrn erlaubt, wer gutgeheißen, eine unzureichende, öftere Male täuschende Lehrart zu gründen? Wer, und welche Authorität, hat ihnen untersagt, und untersagen können, in den Beschreibungen, auf die äußerlichen Kennzeichen, jene der übrigen Eigenschaften, besonders wenn sie karakteristisch sind, wie sie es oft sind, nicht folgen zu laßen? Sind die Leser und Lehrlinge belehrt, wenn man ihnen in Fällen, wo allein besondere Eigenschaften und Verhaltungen den Ausschlag geben, dieselben vorenthält? In der Mineralogie ist es um eine möglichst vollkommene Karakteristik zu thun; und da es ohnehin schon genug bedauerlich ist, daß sich nur Wenige mit chemischen Operationen abzugeben, folglich das Genaueste der Eigenschaften durchzudringen, die Gelegenheit haben: so sollte man dem Liebhaber und Mineralogen fürwahr nicht auch noch, von den leichtesten und einfachsten Versuch=Mitteln, wohin ich auch selbst den Gebrauch des Löthrohrs mit einem künstlichen Blaßebälchlein rechne, abhalten, oder die Vernachläßigung solcher Hülfsmitteln dadurch, daß man von derselben Resultaten in den

Be=

vollkommen weiß, die ich aber nicht kenne, gefunden. Mit dem genetzten Finger gerieben, geben sie alle einen weißlichten Teig, oder dieser Teig vertrocknet doch so, die einzige braune Lemnische Erde giebt eine gelbliche Teigmaße, zu welcher sie aber unter dem naßem

Fin-

Beschreibungen gar nichts erwehnet, gleichsam gutheißen. Wie dankbar würde der Wißbegierige seyn, wenn man ihm z.B. nebst oder statt der Ausdrücke hart, sehr hart, was sich dem Harten nähert, vielmehr sagte: das Foßil schlage Feuer oder nicht, da nicht jedes was hart ist Feuer schlägt: wenn man ihm ferner, statt des kalten oder nicht kalten Anfühlens, wißen ließe, ob das Mineral im Feuer für sich fließt, oder feuerfest ist: und endlich, wenn man sich, besonders bey Beschreibungen neu gefundener Foßilien, bemühete, dem Leser mit Hinweisung auf ähnlich sehende andere Körper, zu Hülfe zu kommen. Eine kindische Behauptung ist es, wenn man das Schlagen mit dem Stahl, das Antupfen mit Scheidewaßer, das Schneiden mit dem Meßer, ja selbst den Versuch, wie sich das Mineral für sich im Feuer verhalte, für chemische Hülfsmitteln, da es bloß mechanische sind, erklären will. Sind die drey ersteren Operationen was anderes, als jene ist, wenn man ein Foßil mit dem Hammer zerschlägt, um den Bruch zu sehen, oder die Zerspringbarkeit zu erforschen, oder wenn man ein Vergrößerungsglas zu Hülfe nimmt? Doch sie seyen chemische: wie können denn aber die Empiriker sie deßwegen so gänzlich, und, sich gleichsam auf eine Regel stützend, bey Seite setzen? da sie ja selbst sagen, die Mineralogie müße nach der Chemie, und den äußeren Kennzeichen zugleich bearbeitet werden. Freylich läßt sich alsdenn die Ueberschrift: äußerliche Kennzeichen nicht wohl mehr gebrauchen; allein dafür sind ja andere, z. B. karakteristische Eigenschaften, oder spezifische Kennzeichen, eben so leicht anzuwenden.

Finger schwer zu bringen ist, weil sie bey der mindesten Befeuchtung augenblicklich zerfällt.

2. Die Walkererde darf in trockenem Zustande nicht abfärben, noch auch, im Waßer aufgelößt, diesem eine Farbe mittheilen; welche Eigenschaft für den Gebrauch bey dem Walken der Tücher sehr wesentlich ist.

3. Ihr Aussehen ist immer seifenartig, manchmal auf dem Bruche glatt und glänzend, mehrmal aber matt, erdig, und von kleinen Höckerchen gleichsam rauh.

4. Mit dem Nagel gerieben, oder mit dem Meßer geschnitten, erhält sie Glanz und Glätte; auch siehet man bey mancher und der besten Art, die dünnen Abschnitte, so wie bey der Seiffe, unter dem Meßerschnitte sich aufrollen, ohne daß sie in Brocklein zerfallen; denn wahre Walkererde behält immerfort, und auch im Schranken ihre Fettigkeit.

5. Sie ist sehr leicht, und ich kenne nur die Mondenmilch und das Keffekil unter den Erden, welche sie an Leichtigkeit übertreffen.

6. Am Orte des Anstehens gewinnet man sie zwar in großen Stücken und Klumpen, die aber noch bevor, als sie austrocknen, in kleinere zerfallen; und bringt man dann die gewählten Stücke in Kasten, zerklüf-

ten sie gar bald weiter, oft nur in haselnußgroße Brocklein.

7. Bisweilen bricht sie auch schiefrig, und spaltet sich dann in tafelartige Blätter von verschiedener Dicke. Wenn dabey sehr dünne Splitter ausfallen, so zeiget sich an ihren Kannten eine etwelche Durchsichtigkeit.

8. Wird ein Stück ins Waßer geworfen, zerfällt es sogleich in kleine Theile, die sich aber nicht gänzlich auflösen, und allemal breyartig bleiben, jedoch unter dem Finger zum feinsten Teig zermalmen laßen. So verhält sich zwar auch aller Bolus, Mergel, und einige der gemeinen Thone im Waßer; allein diese Erden haben bekanntlich nichts seiffenähnliches, und ihr Zerfallen geschiehet nicht so gar behend. Der Mineralog kann auch wohl eine solche Walkererde annehmen, die nicht so gar leicht ist, oder nicht ganz im Waßer zerfällt, oder die mehr als gewöhnlich hart ist, wenn sie nur sonst die übrigen Eigenschaften und Bestandtheile hat; aber für den Oekonom taugt sie nicht, er wollte sie denn vor dem Gebrauche mahlen laßen. Selbst bey der Lemnischen Erde habe ich den Zweifel, ob sie zum Walken anwendbar sey, weil die unaufgelößt bleibenden Partikeln, noch etwas zu groß, zu spitzig und also für das zu walkende Wollenfabrikat schädlich zu seyn scheinen. Aber auch der Mineralog, wenn er eine

im

im Waßer sich nicht leicht auflösende vermeintliche Walkererde vor sich hat, wird bey näherer Prüfung derselben finden, daß sie Steinmark sey, zumalen vor dem Löthrohr, wo sie unbeweglich bleiben wird.

9. Das Waßer schluckt jede Walkererde begierig in sich, doch die seltene glatte und glänzende Art, nur nach einer etwelchen Ritzung auf ihrer glatten Fläche.

10. Das Schaumen ist kein wesentlicher Karakter. Bergmann fand es bey keiner seiner drey Arten, und meine versuchten Beyspiele wollten mir auch keinen Schaum geben. Dagegen muß sich jede Walkererde im Waßer zu einem Teig versprudeln laßen, und daher, wenn sie rein ist, allerdings zum Waschen, statt der Seiffe brauchbar seyn. Verschiedene Schriftsteller, und auch Cronstedt, *) da er vom Osmunder Walkerthon spricht, reden vom Aufschaumen; ich glaube aber fast, man sollte darunter nur die Auflösung zu einem seifenartigen Teig, und eben keine Seifenblasen verstehen.

11. Vor dem Löthrohr schmilzt jede ächte Walkererde sehr leicht, oft mit einem Aufwallen, und unter einer ziemlichen Vergrößerung des Volums. So

wie

*) Mineralgeschichte über das westmannländische und dalekarlische Erzgebirge. S. 169.

wie dem Bergmann seine Arten zu einer schaumigen Schlacke, oder schwammigen Schaum, der braun oder weiß war, geschmolzen sind, eben so verhielten sich auch die von mir dem Löthrohr unterworfenen Beyspiele; nur muß ich noch hinzusetzen: daß meine geschmolzenen Probkörner einen Porzellanglanz, und außer der einzigen lemnischen Erde, sonst insgesamt eine weißliche Farbe angenommen haben, an welcher letzteren aber immer eine etwelche Neigung zur Farbe des Urstückes wahrzunehmen war. Um an den Probkörnern das Schwammige und Schlackenähnliche deutlich zu erkennen, muß man die Luppe zur Hand nehmen; eben diese Gestalt des Probekorns aber unterscheidet eine Walkererde vom Mergel, der zwar ebenfalls vor dem Löthrohr, doch nicht so gar leicht fließt, und fast allemal ein dichtes porzellanähnliches Glas zurückläßt.

12. Die inneren Bestandtheile von dem Lemnier, Osmundberger, und Hampshirer Walkerthon hat Bergmann*) bekannt gemacht, wo man das Verhältniß der Kiesel- Kalk- Bitter- und Thonerde, wie auch des Eisenkalkes, sowohl unter sich selbst, als auch in Bezug auf die drey analisirten Arten einsehen kann. Die in meiner Sammlung befindlichen Stücke sind zwar chemisch nicht zerlegt; aber weil alle übrigen Karaktere mit dem vom Bergmann angezeigten,

und

*) opusc. IV. S. 157.

And auch mit den von mir so eben angeführten, auf das genaueste übereinkommen: so habe ich keine Ursach an der Gleichförmigkeit ihrer innerlichen Mischung zu zweifeln.

Von wahren Walkererden, die in österreichischen Ländern einheimisch sind, habe ich bis itzt fünferley Abänderungen zusammen gebracht.

1. Eine olivengrüne, auf ihrem Bruche nach einer gewissen Richtung glatte und glänzende. Sie hat einst in einer Eisengrube zu Thorotzko in Siebenbürgen gebrochen. In meinen Bemerkungen von Karpathen habe ich davon S. 110. eine kurze Meldung gemacht.

2. Eine blaß- und etwas graulich-olivengrüne, die schiefrig bricht. Von Cilli aus Steyermark.

3. Eine weißliche, auf dem frischen Bruche sich etwas in das Grünliche ziehende. Von Bellowar aus Kroatien.

4. Eine graulichweiße. Von Görz im Oesterreichischen Friaul.

5. Eine röthliche, die bey einer sehr blaß rosenröthlichen Farbe anfängt, und sich durch mehrere

Grade der Sättigung, bis in das Braunlichrosenröthliche ziehet. Sie liegt in Schichten bey Friedberg in Steyermark an der ungarischen Gränze, ist aber etwas minder fein, und schmilzt bey weitem nicht so leicht vor dem Löthrohr, als die vorigen Arten, zum ökonomischen Gebrauch aber ist sie wohl tauglich.

Außer diesen und der Lemnischen Erde, habe ich zwar auch noch andere Walkererden in meiner Sammlung liegen, die ich aber itzt nach vorgenommener genauerer Untersuchung nicht mehr für ächte erkenne, und als Walkermergel (marga fullonum) in das Mergelfach übertrage.

Es gibt Bitter = oder Speksteinerden, die mit dem Walkerthon, wegen der Gleichheit des seifenartigen Aussehens, leicht verwechselt werden können, und ein bloßer Empiriker geräth dabey in Verlegenheit. Nebstdem aber, daß eine Speksteinerde vor dem Löthrohre gar nicht fließt, ist ein noch leichteres Unterscheidungsmittel das Waßer, worinn sich diese nicht im geringsten auflöst, statt daß die thonführende Walkererde darinn sogleich zerfällt. Ueberdies bröckelt sich die Speksteinerde nie, was jeder Walkerthon thut. Das Steinmark, welches auch bisweilen ein seifenartiges Ansehen hat, wird ebenfalls nicht selten für Walkererde gehalten; aber auch dieser Thon löset sich so

we-

wenig, als die Speckſteinerde, im Waßer auf, brö-ckelt ſich niemal, und auſſerdem iſt er gleichfalls un-ſchmelzbar.

Die Abſicht bey der gegenwärtigen Abhandlung war dreyfach; die eine: den ſehr gemißbrauchten Walkerthon in ſeine Schranken zu ſetzen; die andere: die Lithomarga des Cronſtedt kennbar zu machen, ſie aber auch zugleich, weil ſie ein bloßer Walkerthon iſt, aus der Mineralogie auszuſtreichen; die dritte: die neu aufgeſtellte ſogenannte Bergſeife eben auch als un-nütz, da ſie gleichfalls nichts anders als ein Walker-thon iſt, zu erklären; doch kann der Name Bergſei-fe, der ſonſt der Sache gar wohl angemeſſen iſt, als Synonime des Walkerthons, ganz ſchickſam gebraucht werden. Andere mögen immerhin Wolluſt und Freude fühlen, wenn ſie die Mineralogie mit neuen Artikeln zu be-reichern glauben: ich finde Vergnügen, wenn ich ſie vermindern kann, und überzeuge mich, der Wiſſenſchaft, die heut zu Tage ſo ſehr mit überflüßigen Gattun-gen überladen wird, damit eine Wohlthat zu er-weiſen.

Von Thonerden überhaupt

als

Erden betrachtet.

Es giebt bekanntermassen in der Mineralogie mehrere Gattungen von Foßilien, über deren Wesen, fixen Standort in dem System, und Untertheilung man einig ist: andere dagegen werden von Schriftstellern, bald hieher bald dorthin verwiesen, ingleichen bald so bald anders untergetheilt.

Unter die letzteren gehören vorzüglich die Thonerden, welche, weil sie von Chemikern nur zum Theil untersucht worden sind, und weil man bey denselben mit den äusserlichen Kennzeichen allein nicht zu Rechte kommen kann, immer noch auf eine verschiedene Weise behandelt werden. Zwar näherte man sich schon allgemach, nach bekannt gewordenen einigen Analysen, einer ächten Kenntniß und Eintheilung derselben; aber plötzlich

lich wurde die gute Sache wieder verworren, als des Herrn Werner System erschien, in welchem die Walkererde und der Bolus vom Thongeschlechte ausgeschlossen, und in jenes des Talkgeschlechtes (nach welchen Begriffen und Analysen ist nicht zu errathen) übertragen wurde; da doch statt diesen zwey Gattungen, vielmehr der Jaspis, Opal, Pechstein, Feldspat, die Hornblende und der Bimstein, aus dem Thongeschlechte hätten hinweggelassen, und an ihre gehörigen vorlängst bestimmten Geschlechter angeschlossen werden sollen *).

Findet man dergleichen Unrichtigkeiten in einem neuen verruffenen System, dem nun beynahe jede Hand, die eine mineralogische Feder, sey es so zitterend als es immer wolle, führt, pünktlich nachschreiben zu müssen glaubt: so kann man leicht errathen, wie es in Sammlungen beschaffen sey, wo noch zum Trost der Wissenschaft, ein so anderes Stück Thonerde hinterlegt wird, und wo man sich dieses obschon wichtigsten Artikels, weil er unansehnlich, und überall zu finden ist, nicht eben ganz und gar schämet. Mit Verdruß würde hier ein Kenner der Thonerden, nicht nur das Geschlecht selbst verfehlt, sondern auch alle Thonarten

*) Herr D. Suckow hat alle diese Fehler in seinen Anfangsgründen der Mineralogie durchaus verbessert, und gründlich berichtigt.

unter sich verkannt, und mit falschen Namen benennt antreffen.

Da mich meine Liebhaberey immer an jene mineralogische Artikeln vorzugsweise knüpfte, die ich von Andern verschmäht und verlassen sah; da ich die gründlichen Kenntnisse gemeiner Gegenstände, andern minder nützlichen stets vorzog, und sie vorzuziehen, mir gleichsam zum Geschäft deswegen machte, weil ich sie sowohl in Schriften, als in Kabineten dergestalt vernachlässigt sah, daß ich in ersteren entweder gar nichts, oder doch nur was Oberflächiges bisweilen davon fand, im zweyten aber mich z B. nach einem Ziegel- oder Töpferthon, nach einer Gewächserde, einen Sand, oder nach gemeinen Felssteinen, und was dergleichen mehr ist, vergeblich umsah, wohl aber den Eigenthümer, der von allen erwehnten, zwar alltäglichen aber dabey nützlichsten Dingen nichts zu sagen, oder zu beantworten wußte, um desto mehr von der Neuigkeit und Seltsamkeit eines Thumersteins, Chalkoliths, Chlorits, Prehnits u. s. w. herschwätzen hörte: so gerieth ich unter andern gemeinen Gegenständen, auch auf die Thonerden, als Erden, und nicht als Stein = oder Felsarten betrachtet.

Dazumal als ich meine Thone zu studiren anfieng, hatte ich zwar schon eine ziemliche Anzahl von Beyspielen vorräthig; allein ich sah gar bald ein, daß sie noch bey weiten nicht hinreichend seyn, einen verläßlichen und voll=

vollständigen Begriff von ihrer Verschiedenheit zu fassen*). Ich war daher bedacht, mir so viele Thonerden, als ich nur überkommen konnte, beyzuschaffen, so daß man in meiner Sammlung auch noch itzt, nach mehrmaliger Musterung, von den meisten Arten, 15 und 20 Beyspiele hinterlegt findet. Wo es erforderlich war, und sich vermög meines Vorraths thun ließ, schlemmte und reinigte ich sie, und behielt jedes Individuum in roher und gereinigter Gestalt; ich achtete dabey auf eine geschwindere, oder langsamere, oder gar keine im Wasser erfolgte Auflösung; ich war auf den zum Kneten taugslichen Zusammenhang, oder die Plasticität, so auch auf die baldige oder spätere Austrocknung, und während oder nach solcher entstandene oder nicht entstandene Risse aufmerksam; ich nahm nach der gänzlichen Vertrocknung Messer und Scheidewasser zur Hülfe; ich verglich und prüfte die Stücke nach allen äußerlichen Kennzeichen: und noch war ich mit meinen Thonerden, in

*) Ein Liebhaber, noch mehr aber ein Mineralog, ist wohl sehr zu bedauern, wenn man ihn sprechen hört: ich bin mit einem Porzellanthon, Steinmark, mit einer Walkererde schon versehen, von dergleichen Dingen kann ich für mich keinen Gebrauch machen. Eine Gattung nach allen ihren Arten, eine Art nach allen ihren Abänderungen, und eine Abänderun g nach allen ihren Abweichungen kennen zu lernen, und von dem Ganzen eines Artikels einen vollständigen auseinander gesetzten deutlichen Begriff zu erlangen, dazu gehören fürwahr zahlreiche Beyspiele.

Hinsicht auf einige derselben im Dunklen, und wußte sie nicht gehörig einzutheilen, oder war wenigstens mit meiner Eintheilung nicht zufrieden. Erst hier in Wien vor einigen wenigen Jahren, faßte ich meine Thone nochmal vor, ich unterwarf sie insgesammt dem Löthrohr, pickte das im Feuer erhaltene Korn auf jedes versuchte Stück, und verglich individuell das Verhalten im Feuer mit den schon vorher erhobenen übrigen Eigenschaften. Nun beginnte es mit meinen Thonen Tag zu werden, ich lernte sie kennen, durch die Hülfe des Löthrohrs kennen *); und hier folgt meine, mit Rücksicht

*) So wie überhaupt, also ist am wenigsten bey den Erden, das Maschinchen des Löthrohrs, einem Mineralogen entbehrlich. Es stoßen ihm allzuviele Gegenstände auf, wo er wie schon mehrmal erwehnt worden, bey der Bestimmung, mit den alleinigen äußerlichen Kennzeichen nicht fortkommen kann, das Wahre verfehlt, und verfehlen muß. Zwar untersuche auch ich, bey einem nicht eben sogleich zu erkennenden Fosil anfänglich die in das Aug fallende Karaktere; aber wie oft betrog ich mich, wenn ich darauf nach Beschaffenheit des Foßils, Scheidewaßer, gemeines Waßer, Stahl, Meßer, Abwage, Friktion, endlich aber das Löthrohr folgen ließ. Freylich ist das Blasen nicht Jedermanns Sache, und es fordert eine Ubung von Jahren, wenn man es zur erforderlichen Wirkung, die mit dem wenig taugenden künstlichen Blasbäglein nie zu erreichen ist, bringen will. Allein deswegen sollte ja doch eine ganze Gesellschaft von Mineralogen, die den Ton geben will, das Löthrohr nicht so ganz und gar, wie sie es thut, beseitigen, da doch nur ein so anderes Mitglied damit zu manipuliren sich bequemen, und,

die

ficht auf den ökonomischen Gebrauch entworfene Eintheilung derselben.

Ich werde bey jedweder Art die gefundenen äußeren Eigenschaften und Karakteristiken kürzlich bemerken; von wegen der inneren Bestandtheile aber, muß ich hier zum voraus im Allgemeinen erinnern: daß bey den Thonerden, die Alaunerde entweder noch vor, oder gleich nach der Kieselerde, den mehresten und vorzüglichsten Bestandtheil ausmache: daß einige dieser Thonerden auch Kalk, aber in so geringer Menge, daß ihn die Salpetersäure nicht anzeigt, führen: daß manche eben so einen unbedeutenden Antheil von Bittererde enthalten: ferner, einige ganz frey von Eisen, dagegen andere damit überladen sind: und daß endlich der Mangel an Kalk und Eisen, die Ursach der Feuerbeständigkeit, so wie der mehr und wenigere Beytritt dieser zwey Ingredienzen, an der leichteren oder schwereren Schmelzbarkeit schuld sey. Im übrigen wird mir wohl auch der strengste Chemiker nicht zumuthen, die Thone nach ihren Bestandtheilen abzutheilen. Es ist hier nur um die Arten und Abänderungen einer, nach ihrem Inhalt chemisch schon bestimmten Fossil-Gattung zu thun; der

 vor-

die Resultaten seinen Herrn Kollegen mittheilen könnte, um den Beschreibungen auch das so sehr Wesentliche, und in vielen Fällen allein entscheidende Verhalten des Fossils im Feuer, beyzurucken.

vorzüglichste Bestandtheil bleibt immer die Allaunerde; und der ökonomische Gebrauch, welcher das Ziel der Eintheilung von Thonerden ist, würde durch eine weitere Untertheilung des Verhältnißes der ohnedies bekannten vorzüglicheren Bestandtheile, ganz und gar verstört werden.

Meine Arten der Thonerden sind folgende:

1. **Reiner Thon. Allaunerde.** Die Seltenheit dieser Erde in der Natur, ist bekannt. Ich besitze sie von Grache aus Schlesien, dann von Halle aus dem Garten des Pädagogiums, und von Schemnitz, aus dem Stephani Schacht. Erstere ist stark erhärtet, und schon deswegen nicht vollends rein, doch bemerkt man daran, daß das Bindungsmittel blos zufällig, und dies vielleicht nur an meinem Beyspiele sey. Die von Halle kommt mit den Beschreibungen, die man davon bey den Mineralogen findet, ganz überein. Die dritte von Schemnitz ist unlängst in gedachter Grube eingebrochen; ich habe sie so eben erst erhalten, und als eine wahre und sehr reine Allaunerde befunden. Sie ist hellweiß; beynahe so leicht als Keffekiel; ihr Volum des feuchten und schwammigen Zustandes, verkleinert sich unter der Austrocknung bey Weitem über die Helfte; sie zerbröckelt sich sehr leicht in eckige Stücklein; klebt ziemlich an der Zunge; färbt nicht ab wie Kreide, sondern verkleinert sich nur unter dem Strich;

ist

ist gänzlich unschmelzbar; leuchtet ungemein hell vor der gut angebrachten Flamme des Löthrohrs; vereiniget sich vollends mit dem Boraxglas, was keine einzige andere Thonart thut; löset sich in der Salpetersäure, ohne allem Aufbrausen, gar bald gänzlich auf; und hat im natürlichen, und ungeschlemmten gebröckelten Zustande, ein vollkommen gleiches Aussehen mit dem im Kaufe gehenden Kraftmehl, oder der sogenannten weißen Stärke. Alles Eigenschaften, die der durch die Kunst zubereiteten reinsten Allaunerde zukommen, zwischen welcher und der natürlichen von Schemnitz, man auch durch das Microscop nicht den mindesten Unterschied zu finden vermag.

2. **Porzellanthon. Pfeifenthon. Fayencethon.** Argilla porcellana. Argilla fistularis. Nur der Werkmann findet zwischen diesen drey Benennungen einen Unterschied bey der Anwendung; dem Mineralogen sind sie einerlei. Die Farbe des Porzellanthons ist mehrentheils ganz weiß, bisweilen aber ziehet sie sich etwas ins Blauliche oder Gelbliche, und ich habe auch schwärzlichbraunen und grünlichen in meiner Sammlung hinterlegt, die ich von dieser Art, weil sie sich weiß brennen, und feuerfest sind, nicht ausschliessen kann.

Der Mineralog nimmt nebst den zerreiblichen oder mehligen, auch verhärteten Porzellanthon an, muß

aber

aber behutsam seyn, diesen letzteren vom Steinmark, welches auch gerne verhärtet erscheint, und gleichfalls unschmelzbar ist, zu unterscheiden. Das dem Steinmark eigene speckige Aussehen, ist der einzige, aber zulängliche Unterscheidungs-Karakter zwischen beyden.

Es gibt zwar auch, obschon nicht eben speckige, aber doch etwas fettige Porzellanthöne; sie sind aber seltsamer, als die mageren und spröden. Man will behaupten, der fettere tauge nur zu Tabackpfeifen und Fajencen, und der magere sey allein der ächte Porzellanthon; aber ich habe mich hievon nach genommener Einsicht in mehreren Fabriken, nicht überzeugen können, und gefunden, daß nur allein das Verhalten im Feuer den Ausschlag gibt, wo jede der gedachten zwey Abänderungen gut und auch schlecht ausfällt; zudem so fällt ja auch der Unterschied zwischen fett und mager mehrentheils ganz hinweg, sobald der Thon geschlemmt wird. Viel eher kann man eine vollends reine und helle Weiße, gegen die, so ein wenig in das Gräuliche fällt, zum unterscheidenden Karakter annehmen; denn der Thon der Porzellanfabricken ist in der That mehr blendend weiß, als jener der Fajence-Arbeiter.

Der etwas fettige Porzellanthon löset sich im Wasser ohne Zerdrucken fast gar nicht auf, und auch der magere nur zum Theil; aber jeder läßt sich nach der nassen Abarbeitung und Schlemmung zum Teig

knieten. Der Verhärtete ist unauflöslich und unbrauchbar.

Erreicht ein sehr feiner Porzellanthon die Härte eines Steins, so haben wir den ächten Porzellanstein, lapis porcellanus. Born Index foss. Pag. 36. Er hat alle Eigenschaften eines Porzellanthons, kommt jedoch mehrentheils, und zwar schön gefärbt vor, am öftesten roth, gelb, oder braun; welche Farben aber im Feuer hellweiß werden. Sein Bruch ist sehr glatt und muschlicht; Feuer schlägt er nicht: und dieses Letztere, wie auch, daß er sich weiß brennt, unterscheidet ihn vom Porzellanjaspis, der nicht hieher, sondern unter die Jaspise gehört, weil er Feuer schlägt, und Eisen führt.

Ich besitze einen ächten Porzellanthon aus Siebenbürgen von Neustadt bey Cronstadt, der dünnschiefrig und dunkelaschgrau ist, und den die neueren Herrn Mineralogen, die keine Feuerprobe nöthig zu haben glauben, nach dem äußerlichen Ansehen, sehr fehlerhaft Schieferthon nennen würden, von welcher unstatthaften Benennung weiterhin eine Bemerkung folgen wird.

Das Kleben an der Zunge, ist bey den Porzellanthonen verschieden, und bald stärker bald minder. Die mehrere oder mindere Härte macht dabey gemeiniglich

lich den Unterscheid, doch nicht immer. Ueberhaupt scheint mir das Kleben oder nicht Kleben an der Zunge, bey Beurtheilung der Thone, kein verläßliches und entscheidendes Merkmahl abzugeben.

Im Feuer muß jeder Porzellanthon weiß bleiben, oder weiß werden, außerdem darinn verhärten, und vor dem Löthrohr, auch mit Anstrengung aller Kunst und Mühe, in keinen Fluß zu bringen seyn. Dieses zeigt an, daß er weder Kalk noch Eisen führe, und daß bey denjenigen seltenern Porzellanthonen, die gefärbt sind, sich aber im Feuer weiß brennen, die Farbe nicht vom Eisen, sondern von einem Phlogiston herrühre, welches sich im Feuer verzehrt, wornach sodenn der reine weiße Thon hergestellt wird. Die Weiße und Feinheit der gebrannten Maße, entscheidet erst über die Brauchbarkeit desselben zum Porzellan, oder zum Fajence.

Ich kenne nur den Granit, und den Graustein, woraus Porzellanthon im Großen, und den Telkebanyer Chrysopal und Wachsopal, woraus Porzellanthon im Kleinen, durch die Verwitterung entstehet. Bey dem Granit giebt den ersten und meisten Stoff dazu der Feldspat, welchen ich immer als den im Granite zu allererst verwitterenden Gemengtheil angetroffen habe, und der auch vermög seinem blätterigen Gewebe, wo eine zerstöhrende Einwirkung statt hat, zuerst verwittern muß. Aber deßwegen dürfen wir doch

den

den Quarz, auch selbst den Glimmer von ihrem Beitrage zum Porzellanthon nicht ganz ausschließen. Ich habe reine Quarzklüfte und Gänge gesehen, die sich an einer Seite schon gänzlich, an der andern nur zur Hälfte in den feinsten Porzellanthon dekomponirt haben, an einer dritten aber noch gar nicht angegriffen waren; ich habe Granitwände gesehen, wo aller Feldspat beym Anrühren in Pulver zerfiel, der Quarz an einer Stelle das Nämliche that, an der andern sich nur noch zerbröckelte, an der dritten bloß geborsten, und an der vierten noch in seinem festen Zustande, endlich der Glimmer zum Theil schon zersetzt, zum Theil noch ganz war. Herr Bergrath Flurl hat in den Lagern des Passauer Porzellanthons noch unaufgelösten blaulich grauen Feldspat häufig angetroffen, und schließt daraus, daß die dortige Porzellanerde aus nichts Anderem, als aus Feldspat entstanden sey. *) Ich zweifle gar nicht, daß der gefundene blaulich graue Steinrest, wirklicher Feldspat sey, den auch ich in meinem Passauer Porzellanthon, obschon in so kleinen Partikeln, daß ich ihn nicht genug verläßlich vom Quarze unterscheiden kann, innliegend finde; j doch, da diese weiße Porzellanerde, nach des Herrn Flurl Bericht, in mächtigen Schichten, die mit Granit abwechseln, anstehet: so ist es gleichwohl etwas schwer, sich dieselbe in so gar großen Massen, in und zwischen dem Granite, als einen ehmaligen

*) Bergm. Journ. B. 6. S. 534.

gen alleinigen Feldspat zu gedenken, und den Quarz und Glimmer ganz zu beseitigen. Begreiflicher wäre es immer, wenigstens nach der Idee, die man bis itzt vom Anstehen des mehresten Feldspats hat: wenn man sich die Schichten und Lager des Porzellanthons, als solche Plätze und Züge vom Ganzen der Granitmaße vorstellte, auf welche eine bis auf einen gewißen Umfang beschränkte Säure durch und durch gewirkt hat.

3. **Steinmark.** Lithomarga. Ich verstehe hier jenes Foßil, welches man heut zu Tage mit dieser Benennung allgemein belegt, nicht aber, wie ich schon oben erinnert habe, die Lithomarga des Cronstedt, die ganz was Anderes ist. Daß Steinmark kommt mehrentheils weiß vor, doch giebt es auch gelbes, rothes, violetes, blauliches, braunes und marmorirtes.

Der Hauptkarakter desselben ist die Feinheit, und das Unfühlbare seines Korns, dann die Fettigkeit, oder beßer das Speckartige, was ihm eigen ist, und endlich der Hang zur Verhärtung, welche aber nie einen hohen Grad erreicht, so zwar, daß sich jedes Steinmark mit dem Meßer noch immer, bald schwerer bald leichter schaben läßt.

Im Waßer löset es sich gar nicht auf, auch dazumal nicht, wenn es noch weich ist. Von dem Kleben an der Zunge ist nichts Bestimmtes zu sagen;

ich

ich habe es, sowohl in weichem, als halbharten Zustande, so und anders befunden.

Das Feuer brennt unser Steinmark sehr hart; und, wenn es auch vor dem Brennen eine andere Farbe hatte, wird es im Feuer weiß, oder doch weißlicht; zu einer Schmelzung aber ist es vor dem Löthrohr, nicht zu bringen. Es verhält sich also im Feuer eben so, wie der Porzellanthon; und wegen dieser gleichen wesentlichen drey Eigenschaften, habe ich es auch unmittelbar auf diesen folgen laßen, von dem es, wenn es rein, und frey von Eisen ist, sich nur allein durch den Beitritt eines mehreren fettigen Wesens unterscheidet. Unreines verglast sich auf der Oberfläche, und bleibt oder wird nicht hellweiß.

Unter dem Steinmark der sogenannten sächsischen Wundererde, habe ich hochrothe und braune Stücke im Feuer versucht, und beyde erhielten darinn eine blendende Weiße; als ich aber meine geschnittenen mehrfärbigen Täfelchen dem Feuer unterwarf, blieben in demselben nur die weißen Flecken und Theile weiß, die violetten, blaulichen, und braunen brannten sich, jedoch ohne zu fließen, schwärzlich, mit einer noch sichtbaren Neigung zur Originalfarbe. Diese gefärbten Flecken verrathen also deutlich den vorgegangenen Einfluß der Eisentheile in dieselben, und die daher entstandene Marmorirung des anfänglich pur weißen

Thons. Streng genommen gehöreten demnach einige sächsische Wundererden zum Steinmark, dagegen andere zu den weiterhin folgenden Eisenthönen, da die Beybehaltung der weißen Farbe, oder die Veränderung einer andern in dieselbe, für das Steinmark eben so, als für den Porzellanthon karakteristisch ist.

4. **Gemeiner Thon.** Argilla vulgaris. Zu diesem rechne ich: a) den Ziegelthon, der mit Sand, und meist auch mit Glimmer gemengt, für die Mauerziegeln von sehr groben, für die Dachziegeln aber von einem etwas kleineren und gleicheren Korne ist. b) den Töpferthon, der immer zäh und plastisch, auch ziemlich rein vom Sande, wenigstens von gröberen seyn muß. Der Töpfer mengt oft seine Thöne verschiedentlich mit Sand, Kalk, oder mit einem andern Thone nach seinen Absichten, auch sogar wahren Mergel verarbeitet derselbe; aber deßwegen darf dieser letztere von Mineralogen gleichwohl nicht hieher unter die Thöne gebracht werden. Ist der Töpferthon schiefrig und dünnblätterig, so nennen ihn einige neuere Mineralogen Schieferthon: nicht Thonschiefer, der unter die Gebirgsarten gehöret. c) den Brausethon, der leicht und schwammig ist, und das Waßer stark in sich saugt. d) Alle verhärteten gemeinen Thöne oder Thonsteine.

Die

Die Farbe dieser gemeinen Thonarten ist graulich-weiß, graubraun, blaulich, gelblich, und grünlich, allemal aber traurig und gleichsam schmutzig.

Im Waßer lösen sie sich leicht auf, den verhärteten ausgenommen; und der Töpferthon läßt sich darinn vorzüglich gut zusammen kneten. An die Zunge hängen sich einige stark, die andern und mehresten nur schwach an.

Vor dem Löthrohr schmelzen sie fast alle, und unter 40 bis 50 versuchten gemeinen Thönen, fand ich nur zwey, die ich nicht zwingen konnte. Die Schlacke ist schaumig und löchericht, niemal schwarz von Farbe, sondern diese wechselt zwischen der grauen, braunen, selten mattgrünlichen ab, so daß sich eine dieser Farben in die andere verlauft. Diese Beschaffenheit der Schlacken, ist für die gemeinen Thöne bezeichnend.

Aller gemeine Thon hat seinen Ursprung von verschwemten und niedergeschlagenen Theilen aufgelöster Granit- Schieferfels- und zumal vulkanischer Gebirge; doch habe ich auch Thon und Glimmerschiefer so auch Afterporphyre gefunden, die an Ort und Stelle des Gebirges, in brauchbaren Ziegel- oder Töpferthon, fleck- und strichweise übergegangen sind.

5. **Walkerthon. Seifenthon. Bergseife.** Argilla fullonum. Argilla Saponacea. Smectis. Ich habe den Walkerthon schon oben vollständig abgehandelt. Beziehe mich also hier bloß auf das schon Gesagte.

6. **Eisenthon.** Argilla martialis. Schon die Benennung zeigt es an, daß hierunter jene Thone begriffen werden, die einen starken Antheil vom Eisen führen. Es giebt mageren, fetten, zähen oder plastischen, feinen, groben, scharfen, sandigen, abfärbenden, und nicht färbenden, wie auch duktilen Eisenthon; und die meisten der vorher erklärten Thone gehören hieher, sobald sie einen beveutenden Antheil vom Eisen haben, und davon gefärbt sind.

Unter dem duktilen verstehe ich eine Art gefärbten Thons, der mit dem Waßer einen sich gleich vertheilenden Körper macht, sich darinn schwimmend erhält, und entweder zum Mahlen, (Mahlerthon, argilla pictoria) oder zum Anstreichen (Anstrichthon, argilla tinctoria) zu gebrauchen ist. Ich habe sogar einen schönen rothen Thon in Siebenbürgen gefunden, mit dem man sehr wohl, und auch ohne ihn in einem ganzen Jahre zu rütteln, schreiben konnte.

Der Eisenthon erscheint in allen Modifikationen und Abänderungen der rothen, gelben und braunen Far-

be,

be, der weißliche und grünliche ist seltsam, und blauen kenne ich gar nicht, der doch unter den Töpferthonen oft vorkommt.

Im Waßer zerfällt er mehrentheils, und an der Zunge klebt er bald stärker bald schwächer.

Jedweder fließt vor dem Löthrohr zu einer schwarzen glasartigen, kaum jemal löcherichten Schlacke, doch mehrere nur mit vieler Mühe, und es giebt welche, wo man des Blasens müde wird, ohne noch was von einer Schmelzung wahrzunehmen. Der gelbe, zumahlen der blaß- und stroh- oder schwefelgelbe, wird meist gleich nach dem Durchglühen roth, und erst bey anhaltendem Feuer schwarz, eben aber dieser ist einer der strengflüßigsten. Das Fließen zur schwarzen Schlacke, was kaum einem andern Thone eigen ist, macht das Karakteristikum des Eisenthons.

7. **Dammerde. Gewächserde. Gartenthon. Wiesenthon. Ackerthon.** Argilla humosa. Humus. Humus ruralis. Ich sehe die Ursach nicht ein, warum man diesen Thon, dessen Kenntniß doch so nothwendig als nützlich ist, seit den Zeiten des Linnee und Wallerius, aus der Mineralogie verbannt hat. Er ist doch nur allemal, und ungeachtet seines beygemengten Sandes, Kalkes, und oft auch Glimmers, gröstentheils Thon; und der Antheil, den

er von thierischen und vegetabilischen Theilen bey sich führt, giebt keine hinlängliche Veranlaßung zu seiner Ausschließung von Thonen. Eben diese fremden Bestandtheile aber, z. B. die hier miteintrettende Phosphorsäure, das öhlige Wesen, und dergleichen, sind der Grund, warum ich diese Dammerde von der obigen Art des gemeinen Thons ausschließe, von welchem sie sich sonst mehrentheils kaum unterscheidet; denn es giebt Dammerden, die roher zum Ziegel bremen, geschlemmter aber für die gemeinen Töpferarbeiten wohl brauchbar sint.

Ich rechne hieher, nebst der gemeinen Dammerde, die aber sehr verschieden ist, und von der ganz schwarzen und fetten, gar keinen Dung leidenden, bis zur magersten Sand- und Flugerde reicht, auch den Kothleimen, und das Schieferschwarz (attramentum scissile. Wall. Humus tinctoria, & humus nigrica Linn.); doch beseitige ich allen Torf, und die Thiererde (humus animalis.)

Die stets traurige Farbe der Dammerde, in noch etwas feuchtem Zustande betrachtet, wechselt zwischen schwarz, grau und braun, nach allen Stuffen und Mischungen ab, vertrocknet aber immer um vieles lichter. Im Waßer zerfällt die eine leichter, die andere schwerer. Im Feuer verhält sie sich wie der gemeine Thon,

nur

nur daß hier das geschmolzene Korn fast allemal in das Braun- oder Grau-Grünliche wohl sichtbar einschlägt.

Wäre es nicht nützlicher, wenn wir in unsern Sammlungen die so vielfältigen Arten der Gewächserden aufzustellen uns bestrebten, dann ihre Eigenschaften und relative Güte oder Untauglichkeit kennen lernten; statt daß wir oft die Kabinete mit vervielfachten Dupplikaten eines und des nämlichen, manchmal ganz unnützen andern Artikels überladen, auch wohl von einem einzigen dergleichen Gegenstand ein Buch] schreiben, und neuen oft nichts bedeutenden Dingen, die meiste Zeit und Aufmerksamkeit schenken. Zwar soll und kann nichts der Kenntniß des Mineralogen von dem, was nur immer in sein Fach gehört, und in dem Schoße der Erde liegt, entgehen, er muß alles wißen, und möglichst vollständig wißen; allein über kahle Neuigkeiten, über eine neu entdeckte Figuration, oder sonst noch nicht gesehene, im Grunde gleichgültige Erscheinung, die Lehre des Wesentlichen und Gemeinnützigen zu vernachläßigen und zu vergeßen, macht die Wißenschaft zur Logomachie, den Mineralogen zum Pedanten. Vergebens wälzt dieser die Schuldigkeit der Kenntniß von Gewächserden von sich, und hinüber auf den Botaniker und Zoologen: diese Erde ist ein Foßil, und weder lebt sie, noch vegetirt sie, fällt daher allemal auf den Rücken des Mineralogen.

* * *

Zu sämmtlichen abgehandelten Thonerden füge ich noch die allgemeine Bemerkung hinzu: daß, nachdem der Porzellanthon, Töpferthon, Walkerthon, der Eisenthon, und die Dammerde schiefrig vorkommen, so ist die neu angenommene generale Benennung Schiefer thon ganz und gar unbrauchbar. Ich bediene mich daher dieses Ausdrucks, der ohnedieß zur Verwechslung mit dem Thonschiefer Anlaß giebt, niemal.

Beywörter, die nur die Gestalt des Foßils ausdrucken, muß man nie in Hauptwörter, die das Wesen selbst anzeigen, verkehren, wenn man richtig lehren, und der Klarheit und Deutlichkeit nicht schaden will. Deßwegen gebrauche ich die Benennungen: schiefriger Porzellan-schiefriger Walker-schiefriger Töpfer- und schiefriger Eisen-Thon so wie ich denn auch den Porphyrschiefer, schiefrigen Porphyr nenne. Damit glaube ich mich verständlicher, und der Sache angemeßener auszudrücken, außerdem aber noch, der im entgegengesetzten Falle nothwendigen Aufstellung eines abgeschmackten Schieferporzellanthons, Schiefertöpferthons, Schieferwalkerthons, Schiefereisenthons und einer Schieferdammerde auszuweichen.

Zur

Zur Uebersicht der vorerklärten Thonerden, faße ich sie in eine kurze Tabelle zusammen.

I. Reine Thonerde. Allaunerde. Argilla pura. Argilla aluminaris.

II. Porzellanthon. Pfeifenthon. Fayencethon. Argilla porcellana. Argilla fistularis.

1. Zerreiblicher.
   a) Magerer und spröder.
   b) Fetter und glatter.
2. Verhärteter.
   a) Gröberer.
   b) Feiner und glatter. Porzellanstein.

III. Steinmark. Lithomarga.

1. Zerreibliches.
2. Erhärtetes.

IV. Gemeiner Thon. Argilla vulgaris.

1. Ziegelthon. Argilla tegularis.
   a) Von groben Theilen mit vielem Sande. Mauerziegelthon. Argilla tegularis muraria.

b) von kleineren Theilen, mit wenigerem Sande. Dachziegelthon. Argilla tegularis imbricum.

2. Töpferthon. Argilla figulina.
3. Brausethon. Argilla fermentans.
4. Steinthon. Argilla lapidea.

V. Walkerthon. Seifenthon. Bergseife. Argilla fullonum. Argilla Saponacea. Smectis.

1. Weißlichter.
2. graulicher.
3. olivengrüner.
4. röthlicher.
5. brauner.

VI. Eisenthon. Argilla martialis.

1. weißlichter.
2. rother.
3. gelber.
4. brauner.
5. grünlicher.

VII. Dammerde. Gewächserde. Gartenthon. Wiesenthon. Ackerthon. Humus. Argilla humosa. Humus ruralis.

1. Fette, mehr weniger schwarze.
2. Magere, graue oder braune.

Da sich diese Eintheilung der Thone hauptsächlich in der Verschiedenheit des Verhaltens vor dem Löthrohre gründet: so will ich dasselbe, um Willen des bequemeren Uiberblickes, kürzlich wiederholen.

Die reine Thonerde ist vor dem Löthrohr unschmelzbar, das Korn bleibt weiß, unter dem starken Glühen leuchtet sie mit einem blendenden weißen Schein.

Der Porzellanthon ist eben auch unbezwinglich, und bleibt weiß, oder wird weiß.

Das Steinmark in reinem Zustande verhält sich eben so; und man könnte es unter dem Namen eines speckigen Porzellanthons, diesem zutheilen. Ich sage speckigen nicht seifenartigen, denn dieser letztere Ausdruck gehört eigentlich für den Walker = oder Seifenthon.

Der gemeine Thon schmilzt mehr weniger schwer in eine schaumige, löcherichte, graue oder braune Schlacke, die dann, wenn der gemeine Thon von der Dammerde Theil genommen hat, auch wohl mattgrünlich ausfällt.

Der

Der Walkerthon fließt sehr leicht, oft mit einem Aufwallen, und unter Vergrößerung seines Volums. Das Korn wird feinlöchericht, porzellanartig, von Farbe zuweilen bräunlich, meist aber weißlich, mit einer Neigung zur Farbe des Urstückes.

Der Eisenthon übergehet leichter oder schwerer in eine mehrentheils glasige immer schwarze Schlacke.

Die Dammerde giebt ein poröses und schaumiges, sich allemal in eine mattgrünliche Farbe ziehendes Korn.

Mit dem Boraxglas habe ich keine von allen vorangeführten Thonarten vor dem Löthrohr vereinigen können, nur allein die reine Allaunerde löste sich darin gänzlich auf, und das Glas blieb rein und durchsichtig.

Vom

Vom

Bitterspat. Spatum magnesiæ.

Vor etwa 7 oder 8 Jahren, brachten die mit Steinen ihres Landes Handel treibenden Tyroler dieses Fossil zuerst hieher nach Wien, oder es verfiel doch dasselbe erst zur selbigen Zeit bei hiesigen Kennern und Sammlern in eine Aufmerksamkeit. Obschon dasselbe, nach Herrn Kirwan *), schon mehrere Jahre vorher bekannt war, und in Philosoph. Transact. noch im Jahre 1779. beschrieben wurde: so hielt man es doch hier anfänglich für Kalkspat; als es, mit Säuren benetzt, nicht aufbrauste, für Feldspat; da es kein Feuer schlug, für Gyps; endlich weil es zu hart war, und sich im Feuer nicht blätterte für Schwerspat; bis endlich Herr Abbe Poda von Neuhaus, auf Kirwanns Stelle wies, und der verstorbene Hofrath von Born es Bitterspat nannte.

In

*) Dessen Mineralogie. S. 45.

In der Folge kam dieses Foßil auch nach Berlin, wo die auf Alles aufmerksamen und emsigen Mineralogen und Chemiker sogleich darauf achteten, es zerlegten und beschrieben, so daß wir nunmehr, nebst der Woulfeischen ersten, auch eine zweyte Analyse haben, die wir dem Herrn Klaproth, so wie eine äußere Beschreibung dem Herrn Bergrath Karsten verdanken *).

Die letztere konnte natürlich weiter nicht reichen, als Herr Karsten Beyspiele vor sich liegen hatte; und da diese, wie ich bemerke, so zahlreich nicht gewesen seyn mögen, daß der Gegenstand hätte erschöpft werden können, oder daß das Gesagte nicht ein so andere Berichtigung annehmen sollte: so hält mich diese erste inzwischen eingetrettene Beschreibung nicht ab, meinem Plane, in welchem für den tyrolischen Bitterspat ein Abschnitt schon anfänglich bestimmt war, unverrückt zu folgen, und den Bitterspat gleichfalls und noch weiter abzuhandeln, dann aber auch noch einen andern, mit in Verbindung stehenden, bisher nicht genug bekannten Gegenstand, meiner Betrachtung zu unterziehen.

Die

*) Schriften der Berl. Gesellsch. Nat. Freunde. II. B. S. 51—58.

Die Benennung Bitterspat, wird durch die bald anzuführenden Bestandtheile desselben gerechtfertigt werden. Sie ist ausserdem treffend, bezeichnend und ausschliessend; und es ist in der That auffallend, wie Herr Karsten den Namen Rhomboidalspat hier hat anwenden, ja, da er diesen vorangehen ließ, sogar vorziehen mögen; da man ja auch nur bey dem Schalle dieses Wortes, sich nichts anderes, als einen gemeinen Kalkspat, der entweder rhomboidalisch bricht, oder in Rhomben kristallisirt ist, vorstellt. Zudem, da Herr Karsten auch derben Bitterspat, obschon nur nach seiner Vermuthung annimmt: so würde ja hierauf der Ausdruck rhomboidal gar nicht paßen. Soll sich aber derselbe etwa auf den Bruch beziehen, so haben wir ja nebst dem Kalkspat, auch rautenförmig brechenden Gypsspat, Feldspat, Schwerspat, Eisenspat, und vielleicht noch mehrere andere; wie denn auch alle diese itzt benannten Spate, in isolirten Rhomboidal-Kristallen vorkommen. Man mag daher die Benennung Rhomboidalspat von was immer für einer Seite betrachten, so gebricht es derselben nicht nur an der erforderlichen karakteristischen Auszeichnung, sondern sie giebt auch zur Verwechslung Anlaß; so zwar, daß es noch weit beßer wäre, einen andern gar nichts bedeutenden exotischen Namen, als diesen, Irrungen nach sich ziehenden des Rhomboidalspats, einzuführen. Eben so wenig taugt Kirwans Benennung, der ihn zusammengesetzten Spat heißt, worüber einen

Re-

Beweis zu führen überflüßig seyn würde. Sie gehört in jene Zeiten, wo man noch keinen andern Spat, als den des reinen Kalkes kannte, und wenn man diesen ausdrücken wollte, schlechtweg das Wörtlein Spat gebrauchte.

Die äußere Gestalt unseres Foßils ist fast stets geformt, nemlich rhomboidalisch, das ist: der Bitterspat erscheint immer in abgesetzten einzelnen, und, wenn er nicht beschädigt ist, vollkommen ausgebildeten Rauten. Nur allein in jenem höchst seltenen Falle leidet dieses eine Ausnahme, wenn unser Spat in seinem Muttergestein ein kurzes und enges kluftähnliches Trumm macht, sich folglich in isolirten Rauten nicht wohl bilden konnte; aber auch dazumal ist seine Textur jedesmal aus sehr deutlichen groß und kleinen Rhomben zusammengesetzt. Herr Bergrath Karsten vermuthet auch eine derbe (vielleicht wollte derselbe sagen eine ungeformte) Gestalt *), und führt in der dritten An=

*) Wenn ich einer bestimmten oder geformten äußeren Umfangs= Gestalt, wie hier die rhombische ist, eine andere ungestaltete entgegen setze, so bediene ich mich des Ausdrucks unförmig oder ungeformt. Derb kommt bey mir dazumal in Gebrauch, wenn ich ein Foßil in ungemengten, homogenen und ungetheilten Brocken und Maßen vor mir liegen habe, es mag dieses Foßil von was immer für einer äußern Gestalt oder innerem Gewebe seyn. Auch selbst die Bitterspat= Rauten sind derb.

Anmerkung eine Ursach an, warum Er das Daseyn dieser Gestalt voraussetzt; woraus ich sie aber eben so wenig folgern kann, als es jedem Leser der Karstenschen Beschreibung befremdlich seyn muß, in dem Kontexte derselben eine Eigenschaft eingeruckt zu finden, die der Beschreiber des Foßils nur vermuthet, und die er weder gesehen, noch irgendwo angezeigt gefunden hat. So eine mineralogische Licenz würde ich mir nie erlauben, und mich mit der Anmerkung meiner Vermuthung begnügen, ohne sie als eine Gewißheit der Beschreibung selbst einzuschalten.

Die Rauten sind in ihrem Muttergestein mehrentheils nur einzeln, und zwar sparsam verstreut, doch kommen auch Beyspiele vor, wo mehrere auf einer Stelle beysammen, und sowohl neben als übereinander liegen, doch so, daß jeder Kristall, er mag noch ganz oder verbrochen seyn, für sich allein zu unterscheiden ist, und gegen seinen Nachbar absätzig erscheint. Alle Exemplare, die ich kenne, sind scharfkantig und scharfeckig, auch dann wenn sie verbrochen sind; denn abgerundete Geschiebe, von denen Herr Karsten schreibt, kenne ich nicht. An diesen mögen freylich stumpfeckige Stücke vorkommen; indeß da Herr Karsten in seiner Beschreibung das Muttergestein zugleich mit dem Hauptfoßil aufgenommen und beschrieben, dadurch aber die Idee, die derselbe vom Bitterspat allein geben wollte, in etwas verdunkelt hat: so kann ich nicht sicher genug

wißen, ob derselbe unter dem Ausdruck stumpfeckige Stücke, das Ganze der Geschiebe, oder nur die Rhomben allein, die man hier abgerundet noch nicht gesehen hat, verstehe; in einem wie dem andern Falle aber, scheint mir eine zufällige und verstümmelte Gestalt, die ein Foßil als Geschieb durch die Umwälzung im Waßer erhält, in keine karakteristische Beschreibung zu gehören.

Die Oberfläche der noch vollständigen und unbeschädigten Rauten, ist allemal etwas rauh; und man kann dadurch, wie es Herr Karsten wohl bemerkt hat, die ganzen von den verbrochenen Stücken, deren Flächen stets vollkommen glatt sind, zuverläßig unterscheiden. Mehrentheils giebt schon die Original Oberfläche den inneren rautenartigen Bau ohne einer Bruchfläche deutlich zu erkennen.

Die Größe eines Kristals übertrift, wie ich versichert worden bin, bisweilen einen halben Schuh, doch kommen dergleichen allemal beschädigt, und so verbrochen vor, daß man die rhombische Peripherie manchmal nur errathen muß. Die in hiesigen Sammlungen liegenden Stücke erreichen selten 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Zoll, mehrentheils meßen sie nur einen, oder einen halben Zoll, ja noch weniger. Man hat auch Stücke, wo die Rauten in ihrer Mutter so klein eingesprengt vorkommen, daß der größte Theil derselben, nicht einmal mit ihrer

Figur ganz ausgebildet wahrzunehmen ist; ja ich habe Beyspiele von Muttergesteinen, worinn Bitterspat im Kleinen, nur noch gleichsam im Werden und unvollbracht, oder doch von der übrigen Maße nicht rein genug abgeschieden ist.

Die Farbe unserer Bitterspat = Kristallen ist dreyfach: 1. Weiß, was sich aber meist mehr weniger in das Grauliche ziehet. 2. Braunlich von mehrfältigen Abstuffungen. 3. Braunröthlich oder bronzefärbig.

Alle' sind etwas glänzend auf der Oberfläche, doch nicht so sehr als auf dem Bruche, wo sie einen Spiegelglanz haben, und manchmal mit Farben spielen, was ich aber eben nicht perlmutterartig nennen, noch diese Eigenschaft, die öfter nicht zutrift, für allgemein ausgeben kann.

Ihre Durchsichtigkeit hangt von der Farbe ab. Die weißlichen oder glasähnlichen sind fast ganz durchsichtig, die braunen halbdurchsichtig, die bronzfärbigen undurchsichtig.

Das innere Gewebe zeigt sich allemal sehr deutlich rhomboidalisch, und bey dem Zerschlagen eines Stückes bis in das Kleinste, fallen noch immer einige kleine Rhomben aus. Es versteht sich von selbst, daß hiebey das Gefüge auch gerade = oder linearisch-blätterig seyn müße.

Die Bruchflächen sind entweder flach und eben, oder, wie es bey einem rautenförmigen Gewebe meist zutrift, staffelförmig, in beyden Fällen aber glatt.

Die Bruchkannten fallen jedesmal scharf und geradlinicht aus, was auch vermög ihrem Gewebe nicht anders seyn kann.

Die Härte übertrift jene des Kalkspats, doch stehet sie unter der des Schwerspats, und unsern Spat greift das Meßer noch immer an.

Die Schwere ist 2,480.*)

Zerrieben oder geritzt braust der Bitterspat in der Salpetersäure, doch nicht so heftig als der Kalkspat. Ohne Zerkleinerung bewegt er sich nicht.

Vor dem Löthrohr zeigt er kein Kennzeichen einer Schmelzung, und behält einigen Glanz und seine scharfen Kannten, wird aber, wenn er es nicht schon vorher war, braun.

Herr Woulfe fand in dem Bitterspat, ich weiß aber nicht, ob im Tyrolischen oder einem andern,

*) Nach Herrn Klaproth, der sie in Schriften der Berl. Gesellsch. Nat. Freunde IIten B. S. 52. bestimmt hat.

60 milde Kalkerde, 35 milde Bittersalzerde, und 5 Eisen. *) Herr Klaproth erhielt 52 luftsaure Kalkerde, 45 luftsaure Bittersalzerde, 3 braunsteinhältige Eisenerde. **) Die dunkelbraunen und bronzefärbigen scheinen einen etwas mehreren Eisen- und Braunsteingehalt zu verrathen.

Zum Vergleich für den Bitterspat, und zwar für den weißen und durchsichtigen, kann man nichts Aehnlicheres, als den eben auch durchsichtigen Rhomboidal-Kalkspat aufstellen; die braunen und braunröthlichen sehen den zuweilen auch einzeln vorkommenden Eisenspat-Kristallen von brauner Farbe ähnlich.

Das Muttergestein ist 1. meergrüner Silbertalk. 2. Oefter und am meisten Schneidestein. 3. Als eine Seltenheit sah ich ihn auch in grünlich-silberfärbigen talkartigem Asbeste, von welchen bittererdigen Steinarten, bald das Weitere folgen wird.

Sein Geburtsort ist der Zillerthal in Tyrol; und wenn ich einem mündlichen Berichte glauben darf, den ich aber für ganz zuverläßig nicht ausgebe: so stehet in einem schwer acceßiblen Thale, ein ringsumher frey stehender Berg, der aus Schneidestein

*) Kirwans Mineralogie. S. 45.

**) In vorigen Schriften der Berl. Gesellschaft. IIten. B. S. 55.

und Talk zusammengesetzt seyn, und unsere Bitterspate seltsam verstreut in sich enthalten soll.

Die Entstehung können wir nicht leicht auf eine andere Weise erklären, als wenn wir uns eine aus Kiesel = Bittersalz = Kalk = und Eisen = Erde gemischte flüssige Maße gedenken, worunter sich die ungleich wenigeren Kalktheile angezogen, an gewißen Punkten versammelt, dort ihre eigenthümliche Gestalt ausgebildet, dabey aber auch einen Theil von der Bittererde, und unter gänzlicher Ausschließung der im Muttergestein gebliebenen Kieseltheile, auch was weniges vom Eisen mitgenommen, und in ihre Kristallen mit eingeschloßen haben. Ich sage wenigeren Kalktheile, denn in keinem einzigen Muttergestein des Bitterspats, wird vom Kalk etwas verspührt; was also davon in dem Fluidum vorhanden war, hat sich alles, oder doch grösstentheils in den Rhomben konzentrirt.

Woher Herr Karsten seine Geschicbe, worinn nach desselben dritten Anmerkung, dem Bitterspat und Talk, auch Kalkspat, den ich noch nirgends bey dem Bitterspat bemerkte, beygemengt war, erhalten habe? und wie Talk und Kalkspat von ihm sandartige Foßilien*) genannt werden konnten? das kann ich

mir

*) Vielleicht hätte es sandähnlich, oder noch beßer in kleinkörniger Gestalt eines Sandes, heißen

mir eben so wenig erklären, als ich begreife, wie hieraus die Folge entstehen soll, daß der Bitterspat auch derb (ungeformt) vorkommen müße.

Eben itzt hat man auch in Steiermark einen Bitterspat entdeckt; ich kann aber davon sonst noch nichts berichten, als daß er milchweiß, und auf dem nämlichen Muster, so mir zugekommen ist, auch dunkelbraun von Farbe sey, und ebenfalls in talkartigem Gestein liege.

Es giebt sicher auch noch in andern Ländern und Gegenden Bitterspate, vorzüglich wo bittererdige Steine brechen; aber man hat darauf bisher entweder nicht geachtet, oder sie für Kalk- oder Eisenspate gehalten.

---

sollen; denn der Talk und Glimmer, wie bald folgen wird, macht wirklich in dieser Gestalt den grösten Theil des Muttergesteins, doch nach den bis itzt hier in Wien gesehenen Beyspielen, niemal mit Beytritt eines Kalkes.

Vom

Schneidestein, und andern talk- oder bittererdigen Gesteinen des Zillerthals in Tyrol.

Nicht nur aus Ursach, weil diese Felsarten das Muttergestein des vorgeschriebenen Bitterspats machen, sondern auch weil ich sie nirgends genau beschrieben und auseinander gesetzt, meist aber falsch oder willkührlich, und nicht nach der eingeführten ächten mineralogischen Sprache benannt finde, bin ich veranlaßt worden, diese in der That sonderbare, und eben nicht alltägliche Gebirgsarten, in einem eigenen Abschnitte zu betrachten.

Talk, Glimmer, und der mit dem ersten so sehr nahe verwandte Spekstein, sind die gesammten Steinarten, welche man vor Augen haben muß, wenn man die in so manigfaltigen Abänderungen, und in so verschiedentlich gestalteten Gemengen erscheinende bittererdigen Felsarten des Zillerthals richtig bestimmen und beurtheilen will. Sie nach allen ihren Abwechslungen zu betrachten, wäre nun freylich ein willkommenes Stück Arbeit für jene unserer heutigen lithologischen Schriftstel-

steller, die gerne viel schreiben, aber wenig sagen; ich begnüge mich mit Anführung einiger wesentlicher Arten und Abänderungen, wornach alle vorkommenden Abweichungen leicht zu erkennen und zu beurtheilen seyn werden.

Zuvörderst muß ich erinnern: daß meine kurzen Beschreibungen nur von Kabinetstücken, dabey aber doch von ansehnlich großen, so wie sie nämlich die Tyroler nach Wien zum Verkauf bringen, entnommen sind. Diese Steine in festem Gebirge anstehen zu sehen, wird nicht leicht einem Kenner glücken, da den Bergen und Thälern, wo sie liegen, nur 6 bis 7 Wochen im ganzen Jahre beyzukommen ist. So viel mir scheint, so mögen auch selbst die in der Nähe dieser Gebirge wohnenden, und den Steinhandel treibenden Landleute, sich mit Besteigung der großentheils unwandelbaren Bergspitzen, nicht viel abgeben, sondern sich mit in die Thäler abgefallenen Brocken und Lasten, die sie zerlegen, begnügen; denn bey einem mehrmaligen ihren Begriffen angemeßenen Befragen dieser Leute, konnte ich keine andere Auskunft über die Art und Weise des Anstehens ihrer Steine erhalten, als daß sie in den entlegendsten Gränzgebirgen die höchsten Kuppen ausmachen, und sowohl auf der Tyrolischen als Salzburgischen Seite zu finden seyen.

Es sind folgende Bittersalz enthaltende Steinarten, die mir von dorther bis itzt zu Gesichte gekommen sind, und ich selbst unter verschiedenen Abänderungen besitze.

1. Ein sehr kleinschuppiges Gemenge von Speckstein- und Glimmererde, welches oft nur durch die Lupe und zwar auf dem Querbruche richtig zu erkennen, auf dem flachen Bruche aber glatt und abgeebnet, auch etwas weniges glänzend ist, oder wie man sagt, einen Harnisch hat. In dieser letzteren Lage ist die Farbe schwärzlich, in der ersteren dunkel grünlichgrau. Ich besitze dieses Gestein derb und maßiv, sonst aber auch so gestaltet, daß die kleinen Schuppen, große nach verschiedenen Richtungen zusammen gesetzte Blätter machen, was man aber doch eigentlich nicht, wenigstens nicht immer schiefrig nennen kann. Mit dem Meßer kann man es immer schneiden, oder doch sehr leicht schaben. Wie sich unser Gestein gegen die Säuren, und im Feuer verhalte, bedarf keiner Erwähnung, da man weiß, daß Speckstein, Glimmer und Talk weder brausen noch schmelzen; und dieses erinnere ich ein vor allemal hier für alle folgende Steine.

Da diese Felsart, wie gedacht, aus Speckstein und Glimmer bestehet: so wird wohl jeder Leser, der unsere berühmten älteren Lehrer und Meister der Mineralogie, über die heutige Wortspielerey, nicht ganz ver-

ge-

geßen, oder beyseite geworfen hat, daran des Cronstedt Saxum e Steatite & mica, oder den von ihm so treffend benannten Schneidestein erkennen. Ist jemand mit dieser, obschon treflichen Benennung nicht zufrieden, so wähle er des Wallerius Steatitem particulis micaceis mixtum, den dieser würdige Mineralog lapidem ollarum, Topfstein nennet. Will sich endlich ein dritter lieber an den Linne halten, so findet auch dieser unter den Linneischen Talkarten, ein talcum opacum, solidum, subviriscens, particulis squammosis, was ebenfalls ganz genau hieher paßt, und was Linne selbst auch lapidem ollarem genannt wissen will.

Nun unter diesen zwey Benennungen des Schneidesteins und des Topfsteins, eine für unsere Tyrolische Felsart zu wählen, dies stehet den heutigen neueren Mineralogen zu. Ich würde jener des Schneidesteins den Vorzug geben, nicht nur, weil sie schon mehr eingeführt, und üblich, auch auf alle Varietäten anwendbar ist, sondern weil auch dieses tyrolische Gestein vielleicht größtentheils zu weich, oder sonst aus einer andern Ursach untauglich seyn mag, um daraus Gefäße zu drehen, und also der wahre ollaris zu seyn, da die so fleißigen Tyroler ihn gar nicht benutzen. Inzwischen mag man diese Gebirgsart in andern Ländern, ja meinetwegen auch selbst in Tyrol, nach Linne und Wallerius immerhin auch Topfstein

nen-

nennen; es ist dieses um so weniger gefehlt, als beyde Namen wirkliche Synonimen sind, da ja auch selbst Cronstedt §. 81. sagt: die mehresten schwedischen Speckstein arten sind mit Glimmer vermischt, und heißen alsdenn Topfsteine: welche seine Worte sich freylich mit dem §. 263. wo er einen so zusammengesetzten Stein Schneidestein nennt, nicht anders vereinigen lassen, als wenn man annimmt, Cronstedt habe an seiner letzteren Stelle, den Namen Topfstein abgeschaft, und dafür den des Schneidesteins eingeführt wißen wollen *).

2.

*) Wie konnte man bey zwey schon bestehenden, und in Gang gebrachten guten Benennungen der größten drey Männer, statt eine davon zu wählen, und zu fixiren, auf eine dritte, und noch dazu auf die so abgeschmackte des Chlorits verfallen? Sollte dieses nicht ein offenbarer Beweis seyn, daß man den Schneidestein samt dem Topfstein gar nicht kannte, und als man sie erhielt, für was Neues, so eines neuen Namens bedarf, angesehen habe? Man lege doch dieses Bekenntniß, um des eigenen Bestens willen, öffentlich ab; denn nur allein darinn, daß man die alten guten Benennungen nicht verstund noch kannte, ist eine etwelche Entschuldigung des Fehltritts, und der gestifteten Verwirrung zu finden.

Sollen wir nun mehr wißen? ist es durch die Umtaufe nun ausgemacht, welche von den zwey alten Benennungen anzunehmen sey? Oder will man etwa gar uns und der

Nach=

2. Mit der vorigen Steinart verbindet sich eine, die das Nemliche ist, aber von etwas größeren, oder wohl

Nachkommenschaft verwegen zumuthen, einem Linne Wallerius und Cronstedt, wenn sie gleich nicht immer bestimmt genug, und einhellig sprachen, zu entsagen, und mit dem Wuste von neuen unglücklich gewählten Wörtern, unsere wissenschaftliche, Lehrlingen und Meistern zugleich verständliche, natürliche und altübliche Terminologie zu defiguriren? Schüler und andere Anfänger wie auch jene Schriftsteller, deren private Absicht es mit sich bringt, oder die von Furcht geleitet werden, mögen es thun: und alle diese, aber auch nur diese allein, thun es auch wirklich; ja, da dermal die mineralogische Feder ganz in Händen solcher, entweder partheyischer Anhänger oder Jünglinge ist: so siehet man freylich für itzt die Modesprache, wie einen vom Platzregen ergoßenen Strohm fortstürzen; der aber nach aufgeheiterten Einsichten, und hinwegfallenden Rücksichten, in sein vormahliges Ufer eben so sicher und gewiß rücktretten wird, als das nemliche Schicksal auch dem heutigen Flitterwerke eines Theils der Belleterie, und dem kahlen Wortgepränge bevorstehet.

Beßern, wo was zu beßern übrig ist; ausgleichen, und auf was Bestimmtes zu reduziren, wo die großen Männer verschieden dachten; aufklären, wo sich in der nicht stets genug deutlichen Kunstsprache unserer würdigen Vorgänger, noch Dunkelheiten finden; zusetzen, was erst wir entdeckt, und unsere alten Meister noch nicht gekannt haben; endlich übertragen in das gehörige Fach jene Körper, mit denen erst wir durch die neuen Analysen genauer bekannt geworden sind: so weit, und nicht weiter reicht unsere Befugniß: und Pflicht ist es, die alten Väter der Wissenschaft vorher zu studiren, als man an ihrer Lehrart ändert: Pflicht, diese ihre Lehrart als

Ge-

wohl gar nur etwas deutlicher in das Aug fallenden, graugrünlichen, und bisweilen auch weißlichten solchen

Schüpp=

Gesetz beyzubehalten, so lange man keine beßere, und nur schlechtere einzuführen weiß.

Man sagt und schreibt: die neue mineralogische Lehrart würde nicht genug studirt, und man faße den Geist, und das Vortrefliche derselben nicht. Mit diesem Vorwurfe mag es Ihnen, meine Herrn Vertheidiger und Nachschreiber, wohl nicht recht Ernst seyn. Die Leichtigkeit ihrer Lehrart ist ja das, was sie selbst an derselben vorzüglich preisen: und alte Mineralogen, die ungleich schwerer als sie, zu ihren Kenntnißen gelangt sind, sollten das Leichtere nicht fassen, nicht durchschauen, auch selbst das Sublime, das Philosophische, kurz den tiefen Geist darinn nicht finden, wenn einer darinn läge? Wie denn aber, wenn man vielmehr Ihnen meine Herrn den viel gegründeteren Vorwurf machen sollte: Sie studiereten die alten Meister der Wissenschaft nicht, Sie fänden diese zu schwer, ergriffen das Leichtere, blieben bey diesem aus Bequemlichkeit stehen, und preiseten deßwegen das neue Dogma höher, als es gedungene Panegyristen je preisen könnten †), aber ohne das Gründlichere zu kennen, und ohne die vielen groben Fehler, mit welchen Sie groß gewachsen wären, wahrzunehmen. Doch, wer ist denn so unhöflich, in der neuen Lehre gerade gar alles,

was

†) Herr Emmerling hat sich hierinfalls besonders hervorgethan, und alle seine Kollegen übertroffen. Abermahl eine, nach dem allervollkommensten Muster eingerichtete neue Kompilation, von welcher uns der zuversichtsvolle Verfaßer, in seiner philosophischen, im Geiste der Selbstzufriedenheit geschriebenen Vorrede, sehr viel Schönes, aber noch mehr abgedroschenes Zeug vorsagt.

Schüppchen zusammengesetzt ist, daß der Stein dadurch ein sandähnliches Aussehen erhält. Er ist nebstdem sehr oft noch mehr weich, läßt sich manchmal sogar mit den Fingern zerreiben, und ist also zum Dreschen noch weniger geschickt. Die sandähnlichen kleinen Schuppen machen hier keine eigenen größeren Blätter, sondern entweder einen derben und maßiven, oder einen geschichteten Körper, der im Ganzen bald mehr einem Talk, bald mehr einem Glimmer ähnlich ist. Dieses Gestein, wenn es zerreiblich ist, und ein = oder aufgestreut vorkommt, mag vielleicht die sogenannte Chloriterde seyn, denn sie kommt auf den St. Gottharder Foßilien sehr oft vor, überziehet verschiedene Foßilien, und erscheint auch nicht selten in Quarzkristallen eingeschlossen.

Nach der alteingeführten beßeren Sprache, ist dieses die gemeinste und häufigste Art des Schneidesteins. Sollte man den Einwurf machen, daß man hier vom

Speck=

was von der vorigen abweicht, schlecht zu finden: Männer von Wißen und Einsicht sagen ja nur, das Meiste von diesem neuen mineralogischen Lehrgebäude tauge nichts. Die spezifischen und zahlreichen Beweise findet man in diesem, und in meinem vorigen Buche von Karpathen, diejenigen ungerechnet, die noch in großer Anzahl vorräthig sind, uud auf Gelegenheit warten; auch sind ja unsere Herrn Reformatorn recht fleißig, uns von Zeit zu Zeit mehr Blöße zu geben.

Speckstein eigentlich nichts entdeckt, den doch Cronstedt bey seinem Schneidestein fordert: so gebe ich zur Antwort: daß man dafür den Talk daran desto mehr erkennt, der mit dem Speckstein auf Eines hinausgehet, und der von Cronstedt, nach dem älteren Gebrauche, Speckstein (Steatites) genannt wird; wie denn auch dieser Mineralog die Benennung Talk in seiner ganzen Mineralogie nicht einmal aufführt, außer dem daß er §. 95. ein einzigesmal das Wort Talkdruse einer Art Glimmer beylegt, und darunter vermuthlich unseren blätterigen Talk verstanden haben mag; woraus sich denn klar ergiebt, daß bey Cronstedt ein Gestein e steatite & mica, und eines e talco & mica, identisch seyen.

Beynahe hat man vom Schneidestein so viele kleine Abweichungen in der Größe der Blätter, und der Art ihrer Zusammensetzung, so auch in der Farbe Glanz und Härte, als man Stücke siehet; und, so wie der Schneidestein auf der einen Seite, wenn er mehr Bittererde enthält, in den reinen Talk übergehet, also nähert er sich auf der andern, wenn er mit mehr Thonerde gemischt ist, dem alten Thonschiefer, dem spröderen Glimmerschiefer, auch wohl dem Hornblendschiefer, und zwischen ihm, und dem bald folgenden Gestein, kann man den rechten Abschnitt bisweilen auch schwer bestimmen. Ich habe sogar Schneidestein, der an mehreren Stellen in Asbest übergehet, wie auch solchen, der mit

Kalk-

Kalk = und Kieselerde getränkt ist, hier also braust, dort Feuer schlägt, in meiner Sammlung liegen.

Wir finden in unserem Schneidestein verschiedene Foßilien eingeschlossen. Diese sind: schwarzer Schörl und Turmalin, reine Talkblätter, reine Glimmerblätter, edle und schöne doch nur kleine Granaten, des Linne ferrum octoëdrum, Glas- und andere Asbeste, Kiese, und den oben abgehandelten Bitterspat, welchen man, wenn er sehr klein, oder unausgebildet vorkommt, bey einem flüchtigen Anblick, sehr leicht gänzlich übersieht.

Der Chemiker würde im Tyroler Schneidestein Kiesel = Bittersalz = und Allaunerde, außerdem aber auch einen ziemlichen Antheil Eisen, so wie in dem St. Gotthardter, den Herr Doktor Höpfner zerlegt hat *), finden; und es dürfte auch das Verhältniß der Bestandtheile bey vorzunehmenden Versuchen mehrerer Abänderungen, die sehr zu wünschen wären, so gar ungleich eben nicht ausfallen. So wie es sonst eine beynahe vergebliche Arbeit ist, einen Granit, Gneis, Glimmerschiefer, und andere aus groben heterogenen Theilen bestehende Felsarten zu zerlegen, weil fast jedes Stück ein anderes Resultat giebt: so leidet dagegen unser

*) Chem. Annal. 1790. 1. Th. S. 56.

unser Schneidestein, der bey gewählten Stücken ziemlich gleichartig ist, gar wohl eine standhafte und brauchbare Analyse.

Kristallisirten Schneidestein in sechsseitigen Saulen, den Herr von Born aufführt *), läugne ich zwar nicht; allein erinnern muß ich, man habe sich wohl in Acht zu nehmen, damit man nicht mit Schneidestein überzogene sechsseitige schwarze Schörlprismen dafür ansehe; ja, wenn häufige solche Prismen im Schneidestein liegen, so modelt ihre parallele nahe Lage auch bisweilen eine Art von Prisma. Des Herrn D. Höpfner kristallisirter Schneidestein, oder, wie er ihn nennet, Chlorit, scheint eine starke Abänderung gegen den Tyrolischen zu seyn, da von demselben gesagt wird, er nehme seine Stelle zwischen dem Jade, und dem Glimmer, was man hier nicht wohl sagen kann **).

3. In der weiteren Progreßion kommt man auf grobschuppigen glimmerigen Talk, oder talkartigen Glimmer, den man schon nicht mehr zum Schneidestein rechnen kann. Ich lege bey diesem des Linne micam talcosam zum Grunde, und unter Anwendung der-

selben

*) Catalogne method. 1. Th. S. 248. I. E. 2.

**) Am angeführten Orte der Chem. Annal. S. 57.

selben auf eine Felsart, nenne ich dieses Gestein glimmerartigen Talkfels, oder talkartigen Glimmerfels, nach Beschaffenheit seines Aussehens. Es ist ebenfalls von einer bald lichteren bald dunkleren olivengrünen Farbe, die aber jedesmal unansehnlich ist, und in das Graue einschlägt. Es hat einen mehr wenig fetten und öhligen Glanz, und bricht meines Wissens immer schieferartig; die Richtung der Blätter oder großen Schuppen, ist daher allemal ziemlich parallel, ja man trift ganze Platten und Tafeln an, die, wenn sie weniger Talk wären, zum alten Thonschiefer, oder zum Glimmerschiefer gelegt werden müßten. Ich halte dafür, daß diese Abänderung im Gebirge nur Keile oder Trümmer mache; indeß habe ich auch hierinn den Bitterspat, und sehr kleine Granaten gefunden.

Ob die Herrn Mineralogen von der neuen Terminologie diesen Fels auch Chlorit, und vielleicht, wie den vorigen schieferigen Schneidestein, auch Chloritschiefer heißen, dies kann ich nicht errathen. Ich bin bey der einfältigen alten Sprache stehen geblieben, und habe gar keine Anstrengung nöthig gehabt, mich für alle Leser, und auch für den letzten Anfänger verständlich zu erklären, denn jeder weiß, was Talk, was Glimmer ist.

4. In unserem Zillerthale wird auch reiner Speckstein nicht selten angetroffen. Es giebt solchen,

der sich dem zuvor unter Nro. 1. u. 2. vorgekommenen weißlichten Schneidestein sehr nähert; und wenn in einem solchen Stücke Eindrücke von ausgefallenen z B. Schörlprismen, oder kristallisirtem Glasasbest vorkommen, wo also das sandähnliche, hier aber mehr als sonst fettige Gewebe des Schneidesteins zusammen gepreßt, und geglattet worden ist: so liegt der weißliche, etwas grünliche, und nicht selten fast halbdurchsichtige Speckstein sehr deutlich vor Augen; und dieses gibt einen überzeugenden Beweis ab, daß dazumal der Schneidestein, wie es Cronstedt gar richtig bestimmt hat, aus Speckstein und Glimmer bestehe. Es geben auch diese Eindrücke, die in weißlichen Schneidestein glatt und fett, in dem grünen aber noch etwas sandähnlich und magerer sind, zu erkennen, daß jene mehr Speckstein oder Talk, als Glimmer, diese aber mehr Glimmer, als Speckstein enthalten.

Erscheint der Speckstein in seinem gewöhnlichen kompakten Gewebe, als wirklicher vollkommener Speckstein, und ohne eben durch Eindrücke dazu gleichsam gemacht zu seyn: so ist sein Bruch, jedoch nach einer Seite zu stärker als nach der andern, öhlig glänzend; und da er beynebst nicht selten auch ziemlich halbdurchsichtig ist: so ist dieses alsdenn der wahre Schmerstein, lapis sebaceus oder lardites des Wallerius, den er mit den Worten: oleo frigore congrummato

haud

haud dissimilis, vortreflich karakterisirt *). Seine Farbe ist meist mehr gräulich als grünlich weiß; und er würde, da er eben die rechte Härte hat, zum Drechseln sehr wohl taugen, und seine Fabrikaten den chinesischen gewiß gleichkommen, wenn dieser Stein in ungemengten, und von Schörlprismen, die ich immer darinn häufig gefunden, leeren und genug großen Parthien, zu finden wäre.

5. Der reine Talk, so im Zillerthal bricht, ist entweder span- und meergrünn, oder weiß. Sein innerstes und kleinstes Gewebe ist zwar stets blätterig oder schuppig, in der größeren Zusammensetzung aber, bildet er bisweilen an einander gedrungene dicke Stengeln. Ich besitze ihn auch in parallelen, ein wenig wellenförmigen, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Lagen, die, wie der Strahlgyps, in die Quer gestreift sind. In meiner Sammlung verwahre ich außerdem rundlichte, im Schneidestein liegende Talkblätter, die einen halbzirkelförmig ausgeschlungenen Rand haben, nach der Ordnung, wie sie aufeinander parthienweise liegen, immer kleiner werden, und also eine Rosenfigur artig vorstellen.

*) Sagt Wallerius damit nicht mehr, als alle Modebeschreibungen, in welchen man nie einen Vergleich findet.

6. An Asbest ist im Zillerthale auch kein Abgang. Man bringt uns von da feinfaserigen und biegsamen weißen oder perlfärbigen, dann talkartigen, in Fasern leicht zu zertheilenden grünlichen, ferner holzähnlichen spröden, und endlich auch glasigen.

Dieser letztere glasige ist allemal, und oft schön olivengrün, auch wohl grasgrün, theils klein und feinstrahlig, so daß man keine Seitenflächen bemerken kann, theils in schiefwinklichten Saulen kristallisirt. Die Kristallen sind, und zwar meist sehr häufig, auch wohl ganz nahe aneinander gedrungen, in Schneidestein oder Speckstein eingeschloßen, erreichen manchmal die Dicke eines Fingers, meßen der Länge nach 2 bis 3 Zoll, ihr Glanz ist stark und glasig, so auch ihre Härte beträchtlich, denn das Meßer wirkt nicht auf sie, und sie ritzen das Glas.

Es ist dieser glasige Asbest jenes Foßil, welches man ehedem, und selbst Bergmann, grünen Schörl nannte, und welchem Herr Werner den neuen Namen Strahlstein gab. Bey mir heißt er prismatisch kristallisirter Glasasbest; nicht nur weil derselbe nach Bergmanns Analyse*) ganz die nämlichen Bestandtheile enthält, welche dieser Chemiker

*) Opusc. Vol. IV. Pag. 172.

miker in versuchten 9 ächten Asbestarten gefunden hat:*) sondern auch, weil die Kristallen, bis in äußerst dinne Strahlen verjüngt, und also wie förmlicher Asbest bisweilen vorkommen, nebstdem aber auch bey den dicken Kristallen, wenn sie zerschlagen werden, ebenfalls sehr dünne Fasern ausfallen. Für Asbest hält dieses Foßil auch Herr Haquet, der die Uebergänge desselben an Ort und Stelle beobachtet hat;**) wie auch die Herrn Bekkerhinn und Kramp.***)

Bergmann sagt:****) dieser, wie er ihn nennet, Schörl, verhälte sich vor dem Löthrohr so, wie die übrigen, das ist, er fließe leicht. Ich konnte mit aller meiner Uebung im Blasen keine Schmelzung erzwingen; meine Glasasbeste, deren ich mehrere versuchte, wurden im Feuer nur weiß, verlohren kaum

*) Daselbst von Seite 161 bis 171. Die Herrn Karsten und Hochheimer haben diese schönen Zergliederungen des Bergmanns, in ihren Kompilationen ganz übergangen, dagegen finden sie sich im 3ten Bande des bergm. Journals S. 436. richtig eingetragen. Sie sind wesentlich, weil sich von so vielerley Lokalitäten, die Resultaten alle gleichen, sie folglich die Richtigkeit der Analysen bestättigen.

**) In seinen Reisen aus den Dinarischen in die Norischen Alpen. 2 Th. S. 132.

***) In ihrer Kristallographie. S. 165.

****) Opusc. Vol. IV. S. 172.

etwas von ihrem Glanze, und behielten die scharfen Kannten unverändert.

Vor wenig Jahren kam hier gelber prismatischer Schörl aus dem Salzburgischen zum Vorschein, und wurde als was neues sehr theuer bezahlt. Erst unlängst sah ich davon ein Stück, wo dieser Schörl in einer sehr harten Serpentin Art lag. Ich fand aber daran eben nichts anders, als einen Glasasbest, der im Grunde weißgrünlich, ziemlich durchsichtig, und vom durchgedrungenen Eisenkalk, theilweise gelb gefärbt ist. Auf einer Steinablösung sah ich diesen gelblichen krystallisirten Glasasbest zusammen gepreßt, und hier erschien derselbe als wirklicher durchaus fibroser Asbest, was die Stelle und den Namen, die ich diesem Stein anweise, abermal bestätiget.

Eben auch aus dem Salzburgischen erhielt ich unlängst einen isabellfärbigen, mit daran angestoßenen blaulich aschgrauen Asbest. Am ersteren sind die Fasern trennbar, am zweyten sehr hart; in beyden aber befinden sich mehr weniger deutlich ausgebildete Sterne von der Größe eines Hanfkorns, dann einer dunkelgrünen Farbe, und ungemeiner Härte, zahlreich, und unter einer fast gleichen Vertheilung, ganz artig eingesprengt, die ich wieder für nichts anders als für Glasasbest ansehe. Sehr feine Quarzadern durchsetzen das Ganze dieses Asbestes, der nahe bey Grosarl, einen

3 bis 4 Schuh mächtigen Gang, in einem schneidesteinartigen Gebirge macht.

Der sogenannte Tremolit unterscheidet sich von dem tyrolischen Glasasbest, oder von dem sogenannten Strahlstein, auch nur durch das Muttergestein des Kalksteins, in welchem er liegt, und welcher die Ursach seines stärkeren Kalk-Bestandtheils ist.

Selbst meinen siebenbürgischen phosphoreszirenden Zeolit von Schebesch*), wäre ich geneigt, der äußeren so vollkommenen Aehnlichkeit wegen, zum Glasasbest zu rechnen, wenn nicht selber gegen die Haupteigenschaft eines Asbestes, vor dem Löthrohr mit Aufwallen schmelzete, folglich seine zeolitische Natur verriethe, auch mehr Bittererde enthielte, als Herr Bindheim darinn entdeckt hat.**) Es ist dieses siebenbürgische Fossil ein wahres Mittel zwischen Zeolit und Asbest. Der Zeolit enthält bekanntlich gar keine Bittererde, und fließt sehr leicht: der Asbest hat dagegen stets einen guten Theil von gedachter Erde, und fließt gar nicht. Man vergleiche des siebenbürgischen phosphoreszirenden Zeolits geringeren Antheil von der Bittererde gegen den größeren des Asbestes, und desselben etwas schwerere Schmelzbarkeit gegen die leichte des Zeolits: so fällt von

*) Man sehe meine Bemerkungen von Karpathen S. 225. u. f.

**) Schriften der Berl. geh. Nat. Fr. 3. B. S. 454.

selbst auf, daß dieses Foßil das Mittel zwischen gedachten zwey Steinen halte.

Ueberhaupt ist die Steingattung des Asbestes von einem weit größerem Umfange, als man sich bis itzt vorstellt; und es wäre viel zuträglicher, die vielerley Arten davon in eine natürliche und richtige Ordnung zu bringen, was sich auch sehr bequem thun läßt, als nach dem heutigen unseligen Hange, die Gattungen und Namen so sehr zu vervielfältigen. *)

7.

*) Einzige zwey Karaktere bezeichnen alle Arten des ächten Asbestes. Er muß faserig oder dünnblätterig seyn, und außer diesem äußerlichen Gestalts-Kennzeichen, nach der in dem Asbeste immer vorwaltenden Kieselerde, einen starken oder doch ziemlich ansehnlichen Antheil Bittererde enthalten. Hiernach sind alle Stücke beurtheilt, die in meinem Asbestfache liegen, wo man diesen Stein in erdigen, seidenähnlichen, holzähnlichen, leder- oder papierähnlichen, talkartigen †) und glasigen ††), eingetheilt, und unter diesen Arten vielerley Varietäten antrift. Ich bringe dadurch zusammen, was im Grunde einerley ist, nämlich: den Bergflachs, Bergfleisch, Holzasbest, Bergkork, Amianth, Bergleder, Bergpapier, Strahlstein und Cyanit; ich erleichtere die Begriffe; entgehe der schädlichen Vervielfältigung

†) Bergmanns asbestus steatitiformis. Opusc. Vol. IV. Pag. 165.

††) Werners sogenannter Strahlstein, und auch desselben Cyanit. Jener ist grüner, dieser blauer Glasasbest, wie gleich folgen wird.

7. Unter die tyrolischen bittererdigen Steine gehöret endlich auch noch des Herrn Werners Cyanit, den man ehedem blauen Schörl nannte. Er ist blätterig und zertheilt sich auch wie der vorige Glasasbest am Ende in Fasern; er enthält außer 51 ½ Kieselerde, 30 ½ Hunderttheile Bittererde,*) und bricht dort, wo auch andere Asbeste brechen; ich muß ihn also zum Asbest bringen. Seinen griechischen Namen mag er behalten, in so weit derselbe blau von Farbe ist, obschon das verständlichere Wort Blaustein, in einer Sprache, die alle Leser verstehen, das Nämliche sagt. Im Zillerthal liegt dieses Foßil im Glimmerschiefer, selten in Hornblendfels.**)

Der

gung der Gattungen; und setze mich aus der Aengstlichkeit, viele hieher einschlagende Foßilien zu unterbringen. Ich glaube auch jaspis artigen feuerschlagenden Asbest zu besitzen, doch muß ich das gewiße von desselben Zerlegung noch abwarten; wie ich denn überhaupt, mich über diesen mineralogischen Artikel, vielleicht einst in das Sondere, und umständlich äußern werde.

*) Chem. Annal. 1790. Thl. 1. S. 55. diese neuere Zerlegung des Herrn Struve scheint natürlicher ausgefallen zu seyn, als jene, welche in Annalen 1789. Thl. 1. S. 318. aufgeführt wird.

**) Jener Cyanit, der in Karpathen bey Schebesch in Siebenbürgen vorkommt, bricht auch in einem stark quarzigen Glimmerschiefer Gebirge, und zwar selbst im Quarze; und der, den man in Oesterreich bey Langenlois unweit Krems vor einiger Zeit entdeckt hat, in Murkstein oder granathältigen Glimmerschiefer.

Je=

Der Zillerthal zeichnet sich überdieß auch noch vor vielen andern Gebirgen aus, durch seine vielfältigen Hornblendfelsen, worunter der wahre Grünstein des Cronstedt vorkommt, dann durch seine Gestellsteine, Murksteine, und Glimmerschiefer, unter welchen letzteren ich einen sehr schönen schmaragdgrünen gesehen habe, überhaupt durch alle Arten des Schieferfelsens, die man von dort vorzüglich gesund und instruktiv erhält. In diesen Gebirgsarten liegen auch allerley, nicht eben alltägliche Foßilien im Kleinen, z. B. die schwarzen Schörl, Turmaline, kleine reine, und über eine Faust große unreine Granaten, das ferrum octoëdrum Linn.: und was dergleichen mehr ist. Da diese aber nicht in meinen Plan gehören, und ich aus Veranlaßung des Bitterspats, bloß die bittererdigen Steine und Felsarten beschreiben wollte: so übergehe ich alle übrigen Foßilien des erwähnten Thals, dessen Besuch von einem erfahrnen Mineralogen wohl recht sehr erwünschlich wäre, damit wir doch einmal erführen,

wie

Jener Cyanit, den die Herrn Preysler, Lindacher u. Hofer im Böhmerwald gefunden haben, liegt ebenfalls im Glimmerschiefer, und auch in desselben Quarzlagen. Merkwürdig ist es, daß dieses Foßil in Böhmen eben so wie in Siebenbürgen, nicht nur von blauer, sondern auch von spann- und grasgrüner Farbe vorkommt. Genannte Herrn haben sehr wohl angemerkt, daß diesem Foßil, in soweit es grün vorkommt, der Name Cyanit nicht zukommen könne. Sammlung physischer Aufsätze. 3. B. S. 238.

wie und was Art unsere Talk = Glimmer = und Asbest= Arten dort anstehen; wodurch wir vielleicht auf die Spur einer Ursach geleitet werden könnten, warum die talkartigen Steine, in den Ländern, wo sie häufig und im Großen vorkommen, meist nur in höchsten Gebirgen, und auf deren Spitzen zu Hause sind.

Eine kurze Nachricht, die ich hier von einer, obschon nicht tyrolischen Asbestart, und von einem Serpentin einschalten will, wird man mir zu gut halten.

In jenem weitläufigen Serpentingebirge, welches mir erst das vorige Jahr bekannt geworden ist, den Namen Coasta lui Rus führt, und in den siebenbürgisch = wallachischen Gränz = Karpathen, hinter dem Paße Vulkan liegt, bricht ein talk = oder speckstеinartiger Asbest, der vorzüglich schön und lehrreich ist. Er hat oft eine ungemein helle und satte apfel = wie auch zeisiggrüne und strohgelbe Farbe; ist sehr glatt, glänzend und fett; er streicht häufig bald in schmalen, bald aber auch in ansehnlichen, über einen Zoll dicken Adern in Serpentin, *) und gehet bisweilen in festen blätteri=

*) Richtig ist der Gedanke des Herrn Hofrath Gmelin, daß der Asbest eine Art von Krystallengestalt des Serpentins sey. Grundriß der Min. S. 44. Er ist in der That das

rigen Speckstein über, an welchem sich das strahlige Gewebe schon ganz verlieret. Es giebt Beyspiele, wo auf einem Stück, ächter solcher blätteriger Speckstein, dann speckstеinartiger, und auch ein dem seidenähnlichen sich näherender Asbest, zu sehen sind, an welchen Beyspielen man also die Uebergänge dieser drey sehr nahe verwandten Steinarten ineinander, ungemein deutlich erkennen kann.

Der in dem vorgenannten Gebirge brechende Serpentin hat im Ganzen genommen, grösstentheils eine dunkle und schwärzlichgrüne Farbe, doch ist er oft mit hellgelb-grünlichen Körnern von Speckstein, und glasig-weißen Serpentinspat,**) wie auch mit äußerst fei-

das nämliche im Serpentin, was die Kalkspatadern im Kalkstein, oder der Strahlgyps im Gypsstein ist, und also eine krystallinische Absönderung der feineren Theile seines Muttergesteins des Serpentins.

**) So nenne ich die spatartigen, silberglänzigen, spiegelichten, oft ganz durchsichtigen, und glasigen Theile und Aeugeln, welche überhaupt in einigen Serpentinen vorkommen. Man wird mir den Vorwurf nicht machen, eine neue mineralogische Benennung auf die Bahn gebracht zu haben; der Ausdruck Serpentinspat enthält keine neue Sylbe, er bezeichnet bioß eine vernachläßigte Art Spat, die man vorlängst auf den Serpentin hätte anwenden sollen; da dieses Gestein eben so, wie der Kalk- und Gypsstein, feinere glasige Theile, während seines ehmaligen flüßigen Zustandes abgeschieden, und hier adernweise in einen faserigen Asbest, dort körner- und punktenweise in einen

feinen und dünnen weißen seidenähnlichen Asbest-Aederchen durchgezogen und eingesprengt. Für einen Serpentin hat er eine vorzügliche Härte, doch greift ihn das Meßer immer noch an. Nebst den schon erwähnten Gemengtheilen, sind ihm noch auch kleine Eisenkörner beygemengt, die unter der Luppe allemal, bisweilen aber auch mit freyem Auge gesehen werden. Daher kommt es, daß aller Serpentin dieses Gebirges retraktorisch, und einiger sogar magnetisch ist. Ich besitze Stücke, die ihre ordentlichen Pole haben, und sich an einem derselben gegen die Magnetnadel positiv, an dem andern negativ verhalten, und zwar in einem ziemlich starken Grade; ja, was mehr ist, an einem großen Beyspiele durchkreutzen sich 4 Pole, zwey in einer geraden, die zwey andern in einer etwas schiefen Linie, so daß die anziehende und abstoßende Kraft, nach der Länge, und auch nach der Quere des Steins wirkt, und also das Stück zwey anziehende, und auch zwey abstoßende, sich immer entgegen stehende Punkte hat; welcherley Magnete einige Physiker, und mich deucht treffend, monströse Magnete nennen. Sucht und findet man den zwischen zwey Polen inneliegenden Mittelpunkt des Steins, was aber etwas schwer geräth: so erfolgt gar keine Bewegung, weil, wie wir wißen,

dort

einen Spat konzentrirt hat. An diesem siebenbürgischen Serpentin ist der Spat vorzüglich schön und auffallend, doch nur in einigen Felsen, an andern mangelt er gänzlich.

dort der Widerstand beyder Pole im Gleichgewichte ste-
het. Ist eine Fläche des Serpentins mit dem zuvor
gedachten talk, oder speckſteinartigen Asbeſt, wenn gleich
$\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ Zoll dick überdeckt: ſo wirkt der Serpentin
gleichwohl auch durch dieſe Decke, und man glaubt,
der Asbeſt ſey ebenfalls retraktoriſch oder magnetiſch,
was er aber für ſich, und wenn er keinen Serpentin
eingemengt oder unterliegen hat, nicht iſt. Ich kenne
außer dem Magnet, oder dem magnetiſchen Eiſenſtein,
keine einzige Steinart, welche eine magnetiſche Wirkung,
und am wenigſten eine ſo richtige, mit beyden, und
darzu noch dupplicirten Polen äußerte; um ſo merk-
würdiger iſt demnach der gegenwärtige magnetiſche Ser-
pentin, oder Serpentin-Magnet vom Paß Vulkan
aus Siebenbürgen. Der bloß retraktoriſche Serpentin
iſt ſonſt im Mineralreich gar nicht ſeltſam, ja häufig,
wiewohl meiſt nur ſchwach wirkend, anzutreffen. Ich
fand ihn unter den ungariſchen Serpentinen von Dob-
ſchau; der in Niederöſterreich, ohnfern von St. Pöl-
ten und Krems brechende, iſt auch retraktoriſch;
und jener mit ſeidenähnlichen Asbeſt gebänderte von Rei-
chenſtein aus Schleſien, der für koboldhältig aus-
gegeben wird, vielleicht aber blos eiſenhältig ſeyn mag,
ziehet gleichfalls den Magnet an; wie denn auch man-
cher Zöblitzer Serpentin, wiewohl nur ſchwach,
dieſe Eigenſchaft äußert.

Von

Von dem Coasta lui Rufs ist mir sonst noch eine Serpentinart zugekommen, die in einer andern Betrachtung bemerkt zu werden verdienet. Sie ist kohlschwarz, von ungemein dichten und festem Gewebe, einem vollends gleichartigem Korn, ungewöhnlich schwer, und hat an einer Stelle einen matten, an der andern einen glänzenden flachmuschlichten Bruch, ist auch so wie die übrigen Arten retraktorisch. An den Stellen des matten und trockenen Bruches, glaubt man einen der kompaktesten und gleichartigsten schwarzen Hornsteine vor sich zu sehen, und unsere neuen Herrn Mineralogen würden ihn, da sie Versuche mit dem Stahl für überflüßig halten, ohnbedenklich für einen, in gunzen Gebirgen gefundenen allerliebsten Kieselschiefer erklären, und darüber jubeln.

Noch muß ich anführen: daß der so eben gedachte gleichartige schwarze Serpentin in Parallelepipeden, sonst aber aller übrige Serpentin dieses Gebirges insgesamt, in solchen länglichen großen Stücken bricht, von welchen das eine Ende jedesmal eine wohlgestaltete dreyseitige Pyramide bildet, so daß wenn mehrere solche Pyramiden, die von 3 bis über 6 Zoll hoch, und fast eben so breit ausfallen, abgeschnitten und neben einander gestellt werden, sie auch ein Kenner für ächte Krystalle fälschlich zu halten, verleitet wird. Dieser gar besondere Bruch einer Felsart, der sich beynahe an allen von Felsen losgebrochenen Stücken zeigt, verdient Aufmerksamkeit.

Vom Lilalith.

Auch dieses neue Foßil hat Herr Bergrath Karsten beschrieben*), aber desselben Beschreibung ist, vermuthlich auch wegen Abgang mehrerer Beyspiele, so vollständig nicht ausgefallen, daß sie nicht ebenfalls einer Ergänzung, und zum Theil Berichtigung bedürfen sollte, um diesen in der That besonderen Stein genauer kennen zu lernen.

Herr Klaproth hat ihn zergliedert,**) und damit sogar eine zweyte Operation, welche die erste bestätigte, vorgenommen; wofür wir diesem, des vollen Zutrauens würdigen genauen Chemiker, mit vielem Dank verpflichtet sind.

Es gefiel demselben, am Ende seines über den Versuch niedergeschriebenen Berichts, die Benennung Lilalith in Lepidolith (Schuppenstein) umzutaufen, und er glaubt, der Name Lilalith würde in

der

*) Schriften der Berl. Gesellsch. Nat. Freunde. II. B. S. 71.

**) Daselbst. S. 59.

der Kritik nicht bestehen können. Mir scheint dagegen; diese Bemerkung treffe vielmehr des Herrn Klaproth neues Wort. Lepidolith ist ein exotischer, den meisten Lesern unverständlicher griechischer Name, dergleichen wir wahrhaftig, ungeachtet sie gelehrt klingen, nicht noch mehrere auf die Bahn bringen sollten; Schuppenstein aber ist nicht bezeichnend, da wir schuppigen Glimmer, Kalkstein, Kalkkristallen, Gyps, Talk, und mehr andere schuppige Foßilien haben. Herr Abbé Poda von Neuhaus, dieser würdige gelehrte Mineralog und Chemiker, fand diesen Stein zuerst; er fand ihn ächt lilafärbig.*) Diese Farbe, die sonst gar keinem Foßil eigen ist, fiel ihm auf; er gerieth sogleich auf die Benennung Lilalith; und vertheilte seinen Stein bey seiner Zurückkunft nach Wien, sey es nun aus Scherz, Spott, oder im Ernste, unter diesem Namen an seine mineralogischen Freunde. Und nun soll dieser glücklich ausgefallene, und vollkommen ausschließend karakterisirende Name, der jeden Kenner auf das was darunter verstanden wird, augenblicklich erinnert, und gegen alle Verwechslung sichergestellt; nichts taugen, und die Kritik nicht aushalten können! Und warum nicht aushalten können? Ins Ohr gesagt: weil dieser Name nicht aus der gewöhnlichen Namenfabrik gekommen ist, die, ob sie schon ungleich schlechtere Waare, wo-

*) Dunklere Stücke, die sich der Amethystfarbe nähern, eigentlich aber doch noch für dunkel lilafärbig gelten können, hat man erst später gefunden.

von der unvergleichliche neue Spargelstein, ein abermaliger Beweiß ist, liefert, gleichwohl die Modesucht und das Vorurtheil zu benutzen, und ein ausschließendes Monopol der Wortkrämerey an sich zu ziehen wußte. Der klare Beweiß hievon liegt in dem gegenwärtigen Artikel des Lilaliths, und in dem oben abgehandelten des Bitterspats: den einzigen zwey neuen Benennungen, die in den österreichischen Staaten zum Vorschein kamen, aber als sie kaum kund wurden, auf der Stelle, obschon in das Schlechtere, umgeschmolzen werden mußten. Ich halte es mit unsern lieben, in den Wißenschaften ergrauten, und bey der Mineralogie noch sehr thätigen Abbé Poda, der als Erfinder des Lilaliths, mir erst dieser Tägen sagte: „ich nenne ein„ mal mein Foßil Lilalith, derjenige, dem dieser „ Name mißfällt, hohle sich einen andern aus Kala„ kut, und wenn er beßer ist, wird es mich freuen.“ *)

Man

*) Eben dieser Herr Abbé Poda hat unlängst eine neue Kalkart entdeckt, die er nach ihren Bestandtheilen salzsauren Kalk, oder nach der heutigen Methode, neue Foßilien zu taufen, Muriacit nennt, weil sie aus Kalkerde, Kochsalzsäure, und Waßer bestehet. †) Die Bergleute

†) Da wir nach einem Boracit, nunmehr auch einen Muriacit haben, so ist Schade, daß der Apatit nicht Phosphorit genannt worden ist; denn in der That diese drey Benennungen sind gut, da sie sogleich auf die Mischung des Kalkes mit einer von den drey

ver-

Man vergebe dieser ätymologischen Deduktion; sie mußte voranzehen, um mein Wagestück, daß ich bey einer

te in den Salzgrüben bey Hall in Tyrol, nennen ihn schuppigen Gypsstein; und man findet ihn auch bey den Salzwerken in Steiermark und Oesterreich, vielleicht auch in noch mehr andern Salzgrüben. Außer seinen differirenden Bestandtheilen, unterscheidet er sich von dem Gypsstein noch weiter: erstens durch seine größere Härte: zweytens durch seine vierseitigen rechtwinklichten Schuppen oder Blätter, woraus er ganz und gar zusammengesetzt ist: und drittens durch seine viel schwerere Auflösung im Waßer, indem ein Theil davon 4300 Theile Waßer von mittlerer Temperatur erfordert. Die nähere Beschreibung von dieser neuen Kalkart sowohl, als auch eine noch weitere vom Lilalith, dann von einer neuen Seifenerde, ferner von einem bisher unbekannten gediegenen Nikel, wie auch von noch andern neuen Steinen und Erzen, hoffen wir von dem Herrn Abbé selbst bald zu erhalten.

verschiedenen Säuren, die man sonst sehr leicht verwechselt, erinnern.

Außer den erwähnten drey neuen Benennungen des Boracits, Apatits, und, wenn sich die Sache genauer bestätigen wird, auch des Muriacits, verdienen noch die des Witherits, Olivenerzes, Lilaliths, und Bitterspates beybehalten zu werden, da sie insgesamt neue Mischungen, folglich auch neue Stein oder Erzgattungen sind. Die Namen Cyanit und Graphit sind auch noch zu dulden; jener, weil er ein besonders in das Aug fallendes Foßil bezeichnet: dieser weil er den Gebrauch wohl ausdrückt. Alle die übrigen neuen Benennungen, deren nur ich bis itzt 29 Wernerische allein kenne, sind unnütz und schädlich, die mißrathene Wahl derselben ungerechnet.

in Wien erfundenen neuen Benennung stehen gebliebenen hin, zu rechtfertigen.

Die äußere Gestalt unseres Lilaliths ist ungeformt. Zwar zeigt man auf einigen Stücken vierseitige Säulen, die man für krystallisirten Lilalith ausgiebt, und ich selbst besitze ein Paar solcher Beyspiele, worauf dünne glasige und glänzende Säulchen liegen; da aber ihre Farbe mehr blutroth als lila ist, und außerdem diese Säulen auch weißlich und bräunlich vorkommen, vorzüglich aber, da sie im Feuer unbeweglich bleiben, wo doch der Lilalith, wie bald folgen wird, überaus leichtflüßig ist: so halte ich sie für eine andere Steinart, die ich noch nicht sicher bestimmen kann, die ich aber auch nicht, wie einige wollen, für einen hieher gar nicht gehörigen Chrysoberill erklären wollte.

Seine Farbe ist Lila, die aber eine ganze Schattirung macht, von der dunklen, die oft in das Violette, manchmal sogar in das Blaue einschlägt, anfängt, und sich durch mehrere Nuancen, unter welchen die ächte Lilafarbe des Mittelpunkt ist, bis in das Weiße ziehet, was aber noch immer einen röthlichen Schein von sich wirft. *)

Der

*) Man wird diese weiße Farbe der Benennung Lilalith entgegen setzen; allein nebstdem, daß sie allzeit noch in das Röthliche sticht, so ist ein weißer Lilalith eine große Sel-

ten-

Der Glanz ist stark und schimmernd, er zeigt sich in abgesonderten vielfachen Punkten, und nach der Wendung des Steins abwechselnd, so wie jener des schimmernden Kalksteins und Gypses, auch wohl des Schneidesteins, der aber matter ist. Den von Herrn Karsten bemerkten Perlmutterglanz, kann ich an keinem meiner mehrfältigen Stücke entdecken.

Seine Durchsichtigkeit gehet nicht weiter, als daß er, gegen die Sonne oder das Licht gehalten, an äußersten Kannten ein wenig durchscheint. Ich wür-

tenheit; und es ist Zufall, daß das gefundene vielleicht einzige, hernach in mehrere Theile zerschlagene Stück, vom Braunstein verschont geblieben ist, wegen welcher besondern Ereigniß, das Ganze und Allgemeine bestehet. Außerdem so haben wir ja itzt auch weiße Amethyste; denn fast alle ungarischen weißen und grauen Quarzkristalle und Drusen, werden dermal in dem hiesigen kaiserlichen Kabinete, nach der neuen Rangirung, als weiße Amethisten vorgezeigt, wovon wir die Gründe bald zu lesen bekommen sollen, welche kennen zu lernen ich eben so begierig bin, als ich dermal noch nicht einsehe, wie man diesen neuen Gedanken rechtfertigen wird.

Man will auch grauen Lilalith gesehen haben. Ich kenne keinen, giebt es aber welchen, so ist er sicher ein zufällig verunreinigtes Beyspiel, welches keiner Aufmerksamkeit werth ist. Geschnittene Stücke sah ich wohl, die ein graulichweißes Ansehen hatten, aber dieses nur auf der polirten verunreinigten Fläche; denn entzwey gebrochen, zeigten sie ihre natürliche, reine, weiße, etwas röthlich tingirte Farbe.

de ihn geradezu für ganz undurchsichtig gehalten und erklärt haben, hätte mich nicht Herr Karsten, der ihn als stark an Kanten durchscheinend beschreibt, darauf aufmerksam gemacht.

Das innere Gewebe ist durchaus kleinschuppig; erscheinet es bisweilen an einigen Stellen anders, so sind es eingemengte fremde Theile, die zum Lilalith nicht gehören, von welchen weiterhin die Rede seyn wird.

Die Bruchflächen fallen rauh und uneben, doch dabey ziemlich geradflächig aus. Sehr oft bilden diese Flächen ein, obschon oft irregelmäßiges Viereck, was ich noch kaum bey einem andern Foßil bemerkt habe.

Die Bruchkannten sind fast mehr scharf als stumpf.

Die Härte ist gering, niemal feuerschlagend, und unter dem Meßer leicht nachgiebig, demungeachtet trotzt der Lilalith der Verwitterung nicht wenig.

Die Schwere mittelmäßig, wie die eines Kalkspates.

Das Scheidewaßer bringt ihn in keine Bewegung; er verschluckt es unter einer schnellen Verbreitung hinter seine Schuppen.

Vor dem Löthrohr fließt er nach einigen, doch nicht sehr erhabenen Krümmungen, in kein Kügelchen zusammen, welches anfänglich undurchsichtig ist, und einer Perle gleicht, dann durchsichtige Stellen bekömmt, bey anhaltendem Blasen aber, und wohl angebrachter Flamme, ein ganz durchsichtiges helles Glas wird. Je kleiner das Korn genommen wird, desto eher erfolgt die volle Durchsichtigkeit, doch habe ich sie auch bey der gewöhnlichen Größe meiner Probekörner, wiewohl nicht ohne Mühe, zu Wege gebracht.

Die Bestandtheile, welche Herr Klaproth durch einen wiederholten mühsamen Versuch bestättigt gefunden hat, sind 54 $\frac{1}{2}$ Kieselerde, 38$\frac{1}{4}$ Allaunerde, $\frac{3}{4}$ Braunstein = und Eisenerde, 2$\frac{1}{2}$ Waßer, 4 Verlust. Ueber den gänzlichen Abgang des Kalkes in diesem Foßil, hat Herr Klaproth sehr einsichtig und belehrend geurtheilt.

Zum Vergleich mit unserem Foßil, kann der schimmernde und kleinschuppige Kalkstein, den man nach heutiger Sprache falsch körnig nennt, aufgestellt werden; und wenn man sich lilafärbigen kleinschuppigen Silber-

glimmer gedenkt, so legt auch dieser, zumal von einer etwas größerschuppigen licht lilafärbigen Abänderung des Lilaliths, ein ziemlich deutliches Bild vor Augen. Den weißlichten, der sehr kleinschuppig ist, siehet man für schimmerenden Gypsstein an. Auch der kleinschüppige Schneidestein, wenn man sich dabey die Farbe, und einen mehreren, und zwar schimmerenden Glanz hinzugedenkt, giebt eine Idee von dem äußeren Aussehen des Lilaliths.

In meiner Sammlung liegen auch einige gemengte Beyspiele. Nebst den schon oben gedachten Prismen, nimmt man bisweilen auch Feldspat darinn wahr, der aber fast jedesmal in dekomponirtem Zustand erscheinet, ein Stück aber besitze ich, wo ziemlich viele bräunlichlilafarbene Quarzkörner, weißlichter glänzender Feldspat, und sowohl dunkler als lichter Lilalith, die Maße ausmachen, und wo also unser Stein eine Art Granit macht, wenn man den Lilalith statt Glimmer gelten lassen wollte. Doch habe ich von dieser so gemengten Art, bis itzt nur noch dieses einzige Stück gesehen, und überhaupt werden die Einmengungen heterogener Theile, die zum Lilalith, der ein vollends gleichartiger Stein ist, gar nicht gehören, nur sehr selten darinn angetroffen.

Seine Geburtstädte ist der Berg Gradisko bey dem Dorfe Roßna, unweit Neustadtl in

Mark-

Markgrafthum Mähren. Der Berg ist ein Brockengebirg, wo Granit-Quarz- und röthliche Feldspat-Stücke und Blöcke, mit hier und dort eingemengten schwarzen Schörl, durcheinander liegen, und unter diesem Gewühle findet man auch die Brocken vom Lilalith, die bisweilen auch wohl bey 15 Pfund schwer sind. Ich habe von dort Granit- und Quarzstücke, woran oberflächig Lilalith anklebt, welche Stücke also zur Zeit, als das Gebirg noch ganz und fest war, Nachbarn des Lilaliths gewesen, und an denselben angestanden seyn müssen.

Es ist unverkennbar, daß hier ein grobkörniges festes Granitgebirge, wovon unsere Lilalithbrocken einen Gemengtheil ausmachten, gestanden sey, welches aber, sey es nun durch eine Auflösung, Erschütterung, oder bey Gelegenheit der Hebung, zertrümmert worden ist, und zwar an Ort und Stelle, weil die Brocken keine abgerundeten Geschiebe sind. Mit unserem Lilalith hat es hier die nemliche geognostische Beschaffenheit, wie mit dem, ebenfalls in und unter dem Granit vorkommenden sibirischen Beryll oder Aquamarin, wovon Krells Annalen 1790. Th. 1. S. 495. 1791. Th. 1. S. 343. 1792. Th. 1. S. 305—309. und des Herrn Renovanz Nachrichten von den Altaischen Gebirgen S. 268. nachgeschlagen werden können.

Die

Die Stelle, welche dem Lilalith im System anzuweisen sey, hat Herr Klaproth ganz richtig bestimmt, nemlich neben dem Zeolith. Doch dieser abgesonderte Platz gebühret ihm blos wegen dem gänzlichen Mangel am Kalke; denn daß der Lilalith in eine Perle zusammenfließt, dies gilt nur für einen nebengehenden, nicht eben entscheidenden Grund, da wir ächte, Kalk enthaltende solche Zeolite haben, die vor dem Löthrohr in ein rundes Kügelchen leicht zusammenschmelzen.

Etwas

Etwas Nachträgliches zum Kieselschiefer, Hornstein und Feuerstein.

In meinen Bemerkungen von Karpathen habe ich behauptet, jenes schwarze weiß geaderte Geschiebe, welches sich in sehr vielen, ja in den meisten Flüßen und Bächen häufig findet, und Herr Inspektor Kieselschiefer nennt, stehe niemal im Ganzen an, und mache weder Gebirge noch Lager. Herr Berg- und Münzrath Flurl, dem wir eine schätzbare, den Gegenständen wohl angemeßene, auch mit Zweck und Nutzen, obschon nach der neumodischen Sprache und Lehre bearbeitete Beschreibung der Baierischen und Oberpfälzischen Gebirge verdanken, behauptet in diesem seinem Werke S. 412. u. ff. derselbe habe den sogenannten Kieselschiefer in einem mächtigen Lager, in der Oberpfalz im Waldsaßischen anstehend

ge=

gefunden. Seine Farbe sey meist schwärzlichgrau, aber auch graulichschwarz, ja dunkelschwarz; er habe unzehlige graulichweiße Quarzadern; finde sich in losgebrochenen Stücken auf den Feldern rundherum; und gehe schon an einigen Stellen in lydischen Stein über. Der Herr Bergrath will nun mit dieser Entdeckung die Benennung Kieselschiefer rechtfertigen; weil in diesem Lager der Thon schon innig mit der Kieselmaße verbunden sey, und weil Herr Werner so eine Steinart Kieselschiefer genannt wissen will, da der Name Hornschiefer von einigen Geognosten verschiedenen Foßilien beygelegt worden ist.

Wenn der Herr Bergrath Flurl seinen vermeintlichen Kieselschiefer mit demjenigen Bachgeschiebe, dem man diesen Namen gegeben hat, gegeneinander verglichen wird, was vielleicht mit genugsamer Genauigkeit nicht geschehen seyn mag: so dürfte sich, vorzüglich auf dem Bruche, ein in das Aug fallender Unterschied vermuthlich zeigen. Zeigt sich aber auch dieser nicht, und beyde sind sich vollends ähnlich, der Kieselschiefer wäre also wirklich fest anstehend einmal gefunden worden: was entstehet daraus für eine Folge? Keine andere: als daß Herr Werner einem im Waßer abgerundeten Geschiebe, einen neuen und andern Namen gegeben hat, als dieses Geschieb, wenn es im Gebirg anstehet, schon lange führt. Denn was fand Herr Flurl anders, als entweder einen Hornstein,

oder wenn das gefundene Gestein schiefrig war, den so seltenen schiefrigen Hornstein, oder einen Hornschiefer *). Unmöglich kann es, nach der uns gegebenen

*) Mit Vergnügen sehe ich aus drey Beyspielen, daß itzt Herr Bergrath Voigt, seinem Kabinete von Gebirgsarten, den wahren Ferberischen Hornschiefer aus Quarz und Thon, unter der rechten Benennung Hornschiefer, Nro. 64. beylegt; jedoch, so sicher des Herrn Charpentier Hornschiefer eine Lava ist, so wenig gehört das erwehnte Voigtische Exemplar unter die vulkanischen Gebirgsarten, wie denn überhaupt vulkanisches Produkt und Hornschiefer, sich aufliegend widersprechende zwey Dinge sind.

Seitdem ich die Hornschiefer in meinem Buche von Karpathen beschrieben habe, fand ich eine neue Art dieses Gesteins. Es ist ein Hornschiefer von Glimmer und Thon. Ich habe ihn zwar schon vorlängst in Siebenbürgen gefunden, weil er aber nur ein Findling war, machte ich davon keinen Gebrauch; nun aber, da ich ihn auch aus Mähren von Frankstadt im Ollmützer Kreis erhalten, wo derselbe ganze Gebirge macht: so muß ich davon eine Anzeige um so mehr machen, als er sich von allen übrigen Hornschiefern, gleich bey dem ersten Anblicke, ungemein stark unterscheidet. Der gelbliche, oder silberweiße Glimmer, wird nur auf dem Bruche nach den flachen Lagen wahrgenommen; auf dem Querbruche aber zeigt sich dieser Hornschiefer als ein purer erdiger dunkelaschgrauer Thon. Mit dem Meßer kann man ihn schneiden, wobey er ein viel lichteres Pulver giebt. Bisweilen ist ihm Quarz im Großen beygemengt. Auch im heftigsten Feuer schmilzt er nicht, brennt sich aber darinn röthlich, welches Letztere für ihn karakteristisch ist. Man glaube nicht

daß

benen Beschreibung, eine vierte und solche Steinart seyn, für welche nicht eine von diesen drey alten Benennungen anpaßen sollte; unmöglich sage ich: weil ich für einen Kieselschiefer keinen Karakter, der ihn von diesen drey Steinarten unterscheiden sollte, erfinden kann. Ja der Kieselschiefer (den reinen Probierstein, den man darunter wirft, der aber ein wahrer Hornstein ist, ausgenommen,) hat gar keinen Karakter, da derselbe in einem und dem nemlichen Fluße hundert = in vielen Flüßen aber auch wohl tausendfältig varirt, je nachdem die Erde oder der Urstein, woraus er entstund, beschaffen war, dann die Infiltration eingewirkt hat, die Umstaltung also vor sich gegangen ist. Daß aber diese wirklich vor sich gegangen, und der Stein nicht mehr das sey, was er einst war, davon sehe man die Beweise in meinem Buche von Karpathen, unter welchen wohl derjenige allein zulangt, daß man beynahe unzählige Bäche mit sogenannten Kieselschiefern gleichsam besäet antrift, die, wenn man sie rechts und links bis zu ihren Ursprung verfolgt, kein Gebirg oder Hügel zur Seite haben, welche auch nur von Weitem was Aehnliches mit einem Kieselschiefer enthalten.

Die

daß er etwa ein in die Verwitterung greifender Glimmerschiefer sey; er ist nach allem Augenschein originell, und gehört sicher zu den von mir sogenannten Ferberischen Hornschiefern, als derselben weicheste Art.

Die von der Authorität des Heren Bergkommissionsrathes Werner hergeleitete Rechtfertigung des Herrn Bergraths Flurl, übergehe ich; und es sey ferne von mir, denselben in seinem festen Vertrauen irre machen zu wollen, da ich mich überzeuge, er werde dieses nicht eben allen Mineralogen zumuthen. Daß aber gedachter Herr Werner den Hornschiefer nicht eher; als da er den zweyten Theil des Pabst von Ohainischen Kabinets *) erst jüngsthin schrieb, gekannt hat, und unter den verschiedenen Hornschiefern den ächten nicht herauszufinden wüßte, dafür kann ja die Wißenschaft nicht büßen, und mit einer überflüßigen schlechten Benennung belastet werden **).

Es ist in der That wunderbar, daß die Mineralogen den wahren petrosilex, den Hornstein der Deutschen

*) S. 186. 191. und 226.

**) Ich finde so eben, daß auch die Herrn Preysler, Lindacker, und Hofer Kieselschiefer in ganzen Felsen annehmen. Physikalische Aufsätze, besonders Böhmen betreffend 3. B. S. 189. 190. 243. 252. Es fällt auf, daß auch diese Herrn, eine abgeschmackte, und für eine Felsart schon an und für sich vollends unschickliche Benennung zu gebrauchen, sich haben entschliessen können, und daß sie nicht vielmehr dafür die Ausdrücke Hornschiefer, oder schiefriger Hornstein gewählt haben, da ja ihre Kieselschiefer-Felsen sicher Eins von beyden diesen sind.

schen, so sehr verkennen, ihn gleichsam vergeßen zu wollen scheinen, dadurch auf mancherley Irrwege gerathen, und sich immer noch an den Fehler halten, daß ein Hornstein von feinem Gewebe, und halbdurchsichtig seyn müße; was wohl, wie ich mich aus der Lekture der ältern Schriften eines Walch und Schröter noch gar wohl erinnere, in den vorigen Zeiten, unter den unmineralogischen Lithologen, die alle feine Kieselarten, nemlich den Achat, Chalzedon, Karneol, und dergleichen, mit dem generischen Namen Hornstein belegten, gegolten hat, was aber unter den heutigen Mineralogen, die zugleich mehr weniger chemische, und bergmämische Kenntniße mit ihrer Wissenschaft verbinden, nicht mehr gelten sollte.

Linne, Wallerius und Cronstedt hatten den wahren Begriff von unserem Hornstein der Deutschen, ob sie schon in ihren Beschreibungen nicht ganz einig waren. Wallerius kannte und beschrieb ihn am besten und richtigsten, nur war ihm nicht bewußt, daß er auch in Felsen anstehe. Er theilte ihm kaum eine, und eben nur eine so sehr schwache Durchsichtigkeit zu, als dem wahren petrosilex bisweilen wirklich zukommt: Linne nannte ihn subdiaphanum: und Cronstedt sagt, er sey an Enden und in dünnen Theilchen halbdurchsichtig.

Dieser eingeschränkten Halbdurchsichtigkeit ungeachtet, nahmen die neueren deutschen Mineralogen, verführt durch den Vergleich mit einem durchscheinenden Horn, eine halbe Durchsichtigkeit ganz unbedingt an, und verwechselten auf solche Weise den Feuerstein, dessen Karakter eigentlich die halbe Durchsichtigkeit ist, mit dem Hornstein.

Daß aber diese etymologische Ableitung von einem Horn falsch, und erst lang nach der Entstehung des deutschen bergmännischen Ausdruckes Hornstein, irrig eingeschoben worden sey, davon belehret uns Henkel in seiner Pyritologie S. 218. Er spricht dort vom Kiesel, oder bergmännisch sogenanntem Hornstein, und setzt bey: „ was der Bildhauer „ auf seiner Werkstadt Marmor nennt, das muß dem „ Bergmann Hornstein heißen, weil es demselben mit „ seinem Schlägel und Eisen so schwer zu gewinnen, „ als schwerlich einem das Horn mit den Zähnen zu „ zerbeißen ist. “ Das Parallel ist zwar sonderbar, doch gegen andere wunderliche Einfälle der Bergleute jener Zeiten, noch immer erträglich; für die gegenwärtige Absicht aber beweiset es klar, daß das alte deutsche Wort Hornstein, nicht von der Durchsichtigkeit eines Horns, sondern von der Härte, die diesem Gesteine eigen ist, abzuleiten, darunter also keineswegs ein halbdurchsichtiger, sondern ein harter schwer zu gewinnender Kiesel zu verstehen sey.

Nirgend vielleicht ist den Bergleuten der wahre alte Hornstein der Deutschen beßer als in Siebenbürgen bekannt; dort reitzt er alle Geduld des Bergmanns, und dort lernte auch ich ihn kennen, und für einen Kiesel halten, der meist ganz und gar nicht, und nur selten, aber auch dann nur sehr wenig an dünnen Kannten durchscheinend, ferner von etwas gröberen Korn, als der Jaspis und Feuerstein, auch immer von schlechterer Farbe, als der erstere ist. Durch diese Karaktere wickelte ich mich aus der Verlegenheit, in die mich die deutschen Mineralogen durch ihre falsche Etymologie, und irrig angewendeten Vergleich, die drey berühmten schwedischen aber, durch ihre etwas uneinstimmigen Beschreibungen versetzten.

Mit den mehrfältigen Hornsteinen der französischen und italienischen Lithologen, hat es wieder eine ganz andere Beschaffenheit; denn, um diese zu erkennen, was sie eigentlich sind, dazu gehöret bey jedem solchen Schriftsteller ein eigener Schlüßel, den man sich selbst erfinden muß. Alles Folgen, betrübte Folgen, wenn man die Väter der Mineralogie nicht gründlich studirt, selbst in ihren Fehlern nicht studirt.

Gerne wollte ich den halbdurchsichtigen und hornähnlichen Kieseln, den nun schon einmal für sie eingeführten Namen Hornstein lassen; allein wir benehmen ja dem Feuerstein seinen eigenthümlichen Karakter,

und er müßte zu seyn aufhören. Zudem was sollen wir alsdenn mit dem ächten und wichtigen Hornstein des Bergmanns machen? der weder Jaspis noch Feuerstein noch Quarz ist, und der also ganz namenlos bleiben würde, Kieselschiefer aber auch nur deßhalben niemal heissen kann, da derselbe maßiv ist, und nur als eine große Seltenheit schiefrig vorkommt.

Eben unter die Feuersteine gehören offenbar auch diejenigen Steinstücke, welche Herr Bergrath Flurl bey Mantel, Kollberg und Hirschau angetroffen, S. 516. und ff. beschrieben, und als eine besondere Abänderung des Kieselschiefers angegeben hat. Vermuthlich haben den Herrn Bergrath die röthlichen, gelblichen, perlgrauen, fleisch- und bluthrothen Farben, und vielleicht auch die Größe der gefundenen Stücke abgehalten, an den Feuerstein zu gedenken; wie dies auch schon andern Mineralogen, die sich einen zu sehr eingeschränkten Begriff vom Feuerstein machen, wiederfahren ist; obschon diese nicht eben sogar auf einen Kieselschiefer, und noch weniger auf eine Abänderung desselben, sondern doch auf einen Hornstein, groben Chalzedon, oder auf sonst eine in der Natur gleichwohl existirende Steinart verfallen sind. Wenn ein kieselartiger Stein zwischen Chalzedon, oder Karneol, und zwischen einem Hornstein oder dem sogenannten Kieselschiefer das Mittel macht; wenn er halbdurchsichtig oder durchscheinend ist; und noch über das, wenn er mit einer milchweißen undurchsichtigen

Rinde von feinem Gewebe umzogen ist, wie dieses alles Herr Flurl von seinem Stein selbst sagt: so hört doch wohl alle Frage auf, was dieser Stein sey, der sich so ausnehmend deutlich, nach gesamten von allen berühmten Mineralogen angenommenen Kennzeichen, zu einen offenbaren Feuerstein karakterisirt; man hat auf eine andere Steinart zu gedenken keinen weiteren Anlaß, und am wenigsten auf das Unding eines Kieselschiefers zu verfallen Ursach; auch wäre die Mineralogie sehr zu beklagen, wenn man sie auch noch mit Abänderungen dieses Undings weiter verunstalten sollte. Man erkenne hieraus, wie leicht und bald eine einmal in die Wißenschaft eingeführte schlechte Sache, die Mutter vieler häßlicher Fehler werden kann, vorzüglich wenn man in dem Vertrauen auf seinen Lehrer, die ächten Quellen zu Rathe zu ziehen unterläßt. Herr Bergrath Flurl, dessen schriftstellerische Verdienste ich sonst gar wohl erkenne, und zu schätzen weiß, wird dieser Erinnerung, von welcher ja nur der mindere Theil auf desselben Rucken fällt, zu vergeben, sich vielleicht nicht ungeneigt finden laßen.

Ich verwahre in meiner Sammlung eine ziemlich zahlreiche Suite von gelben, rothen, grünlichen, braunen, weißlichen, und auch melirten Feuersteinen, die eine bald mehrere, bald mindere, aber kaum jemal eine volle Halbdurchsichtigkeit haben; die das Mittel zwischen Hornstein und Chalzedon, der Feine, dem Gewe-

be, dem Bruche, und der Feinfärbigkeit nach abgeben; und für welche das Fach des Feuersteins von jeher bestimmt ist. Die allermeisten dieser meiner Feuersteine sind überdieß nicht nur von sehr großen Klumpen, sondern sogar von in Gebirgen anstehenden mächtigen Keilen und Nestern gebrochen worden. Wer kann denn also behaupten: die Natur habe diejenige Steinart, die man Feuerstein nennt, nur als kleine Nieren in die Kalkerde, den Kalkstein und Mergel gelegt? und auch nur in der grauen Farbe allein, so wie wir sie an den in Kauf gehenden gemeinen Feuersteinen sehen, hervorgebracht? der Mineralog muß seinen Begriff erweitern, so lang als es sich um Identifika handelt, und nicht bey dem der Fabrikanten und Oekonomen stehen bleiben, die den ihrigen nach der Wohlfeilkeit, Menge, leichteren Bearbeitung, und nach sonst andern Vortheilen bemeßen und einschränken.

Bey dem gegenwärtigen Abschnitte scheint der Verfaßer der Schrift: die Mineralogen des achtzehnten Jahrhunderts, meinen Gesinnungen und Ideen, in Hinsicht auf die Hauptsache, gleichsam vorgearbeitet zu haben. Ich empfehle daher auch dasjenige, was dieser in einer Anmerkung von S. 18. bis 22. hievon spricht, zur Nachlese, um nicht hier das, was ein Anderer schon gesagt hat, wiederhohlen zu müßen.

Es ist wirklich an der Zeit, daß die Mineralogen ihren Begriff von Hornstein, Feuerstein und Jaspis einmal fixiren, damit sowohl diese drey Steine unter sich selbst, als auch mit diesen einige feste Laven, dann der Basalt, der Chalzedon, und das schwarze Bachgeschiebe des Kieselschiefers, nicht, wie bisher oftmal geschehen, auch noch weiter verwechselt werden mögen.

Das Mittel gegen diese Verwechslung ist sehr einfach. Undurchsichtig von gröberen Korn und unansehnlicher Farbe ist Hornstein: undurchsichtig von feinerem Korn und höherer Farbe ist Jaspis: fast halbdurchsichtig, oder doch an Kannten wohl durchscheinend, und von etwas gröberem Gewebe, und matterer Farbe als Chalzedon, ist Feuerstein. Diejenigen, welche den Hornstein mit dichten und festen Laven, oder mit dem Basalt verwechseln, weiset der Stahl oder das Löthrohr zu recht. Jener schlägt allemal vieles Feuer, und ist in keinen Fluß zu bringen: diese geben entweder gar keine, oder doch nur wenige Funken, und schmelzen leicht.

In nicht vielen Sammlungen mögen von Hornstein, Jaspis, und Feuerstein, wenn ich die schönfärbigen geschliffenen, aber wenig taugenden Stücke ausnehme, zahlreichere Suiten, als in der meinigen liegen; denn auch ich gerieth ehedem bey derselben Auswahl und Bestimmung in Anstände, und dieß war für

mich

mich schon genug Beweggrund, so vielfache Beyspiele und Varietäten, als ich nur aufbringen konnte, zu sammlen. Kaum hatte ich aber die so eben angeführte Unterscheidungs = Regeln angenommen, die mir die Vielheit meiner Stücke an die Hand gegeben, als sich meine dreyerley Steinarten von selbst ordneten; und seitdem kenne ich keine von allen den Zweydeutigkeiten und Zweifeln, in welche viele Sammler und auch Mineralogen, bey Auseinandersetzung dieser drey Artikeln verfallen.

Aber freylich Aengstlichkeiten über unbedeutende kleine Abweichungen, müßen auch hier bey Seite gesetzt werden; denn die Natur hat auch bey diesen unter sich verwandten Steinarten, mit keiner vollen Nettigkeit abgeschnitten. So gehet bisweilen der Hornstein, wenn er von der groben Art ist, bis in den feinkörnigen Sandstein, wenn er von feinerem Korn ist, in Jaspis, und sobald er was wenig Durchsichtiges an Kannten hat, auch in Feuerstein über; so verlauft sich manchmal der gröbere Jaspis in Hornstein; und so gränzt auch der Feuerstein nicht selten, nach Beschaffenheit seiner Feinheit, entweder an den Hornstein oder an Chalzedon.

Ist der siebenbürgische Berg Büdösch ein brennendes Steinkohlenflötz, oder ein Vulkan?

In den Göttingischen gelehrten Anzeigen *) wird bey Gelegenheit der Rezension meiner Schrift von Karpathen, die Frage aufgeworfen: ob denn nicht der Berg Büdösch eben so ein brennendes Kohlenflötz seyn könne, als es im Naßauischen und in Böhmen welche giebt? Ich laugne brennende Kohlenflötze nicht, und ich kenne selbst eines, auch weiß ich, daß in Böhmen Steinkohlen brennen; aber eine angebrannte Erde oder Stein, höchstens ein bis zum Feuerschlagen zugebrannter, oder den Steinkohlen gelegener feiner Porzellanthon oder Steinmark, so unter dem Namen Porzellanjaspis bekannt ist, sind die ohnmächtigen Wirkungen der böhmischen Kohlenbrände. Mit diesen muß man aber die grossen vulkanischen Wirkungen, die sowohl in der Nähe als entfernt von Kohlenbränden, in Böhmen angetroffen werden, die ganze Gebirge machen, und deren Wesen aus

La-

*) 28. St. den 18. Febr. 1792. S. 265.

Lava, das ist, aus gänzlich umgeschmolzenen Fels=und Gebirgsarten bestehet, nicht vermengen, und von jenen auf diese ja nicht einen ungereimten Schluß ziehen. Dem sey nun aber dort wie ihm wolle, meine Sache ist hier eigentlich der Büdösch; und daß in diesem keine Steinkohlen brennen, darwider streiten offenbar nachstehende Umstände.

1. Alle um den Büdösch herumliegenden Gebirge sind auf mehrere Meilen weit vulkanisch; ihre Gestalt ist durchaus konisch; sie bestehen insgesamt aus Porphyrlava; und die höchste Kuppe derselben, nämlich der Annaberg, hat auf seiner Spitze einen Teich, der immer, wenn er sich an so einer Stelle findet, ein untrügliches Kennzeichen eines ehmaligen Kraters ist, dessen dortige Existenz sonst gar nicht erklärt werden kann; und der sich meines Wißens auf Spitzen neptunischer Gebirge niemal findet, noch je finden laßen wird. Ich sage auf Spitzen, denn abwärts derselben, obgleich auf einer noch immer sehr hohen Lage, können und entstehen auch wirklich Teiche in Kalk=Granit=und Schiefer=fels=Gebirgen, durch Einstürze, und Hemmung des Laufes eines höher hinan hervorquillenden Flußes, dergleichen ich einen in granitischen Karpathen unweit Herrmannstadt selbst kenne.

2. Wenn diese mächtigen benachbarten Gebirge des Büdösch, Wirkungen des Feuers sind, wie sie

von

von jedem unpartheyischen Kennerauge dafür gehalten werden müßen: so wäre doch wohl der Gedanke zu sonderbar, ihr ungeheures Wesen, und ihre unermeßlichen vulkanischen Maßen, Kohlenbränden zuzuschreiben; eben so abgeschmackt aber würde es auch seyn, wenn man bey dem Büdösch, einem Mittelgliede dieser Gebirgskette, eine Ausnahme machen, und das Feuer, so in ihm noch zur Stunde brennt, von dem allgemeinen vulkanischen Feuer *) welches in dieser Gegend einst gewüthet hat, trennen wollte.

3. Der Büdösch hat zwey große, und mehrere kleine Krater, die ich in meiner Nachricht von siebenbürgischen Versteinerungen S. 122. ausführlich beschrieben, auf diese Beschreibung aber mich in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 169. nur bezohen habe. Wie vereinbaren sich nun Kratere und ihre gewaltsamen Eruptionen, und Aufthürmungen von Bergen, mit einem Kohlenbrande?

4. Der ganze Büdösch ist Lava, und seine höchsten nakten Felsen, durch welche die zwey größten Krater aufsteigen, sind vulkanische verhärtete, einen Klang von sich gebende weißgraue und weißröthliche Tuffe und Aschen; an denen noch die Spuren und Beweise, daß sie einst Granit waren, anzutreffen sind.

Am

*) Ueber dieses werde ich mich bald äußern.

Am Vesuv liegen wohl dergleichen Tuffe häufig; aber wo kommen sie denn bey Kohlen- und Erdbränden vor? die zu einer solchen Wirkung allzu unfähig sind.

5. Die letzte Eruption aus dem Büdösch war Bimstein; denn er liegt gleich unter dem einen Krater auf der Erdoberfläche, kaum mit etwas Dammerde überbeckt. Bey zwey Schuhe tief ließ ich graben, fand aber noch immer nur Bimstein in großen und kleinen Brocken, die in Bimsteinsande liegen, mußte aber wegen hervorbrechenden hitzigen und erstickenden Dämpfen die weitere Arbeit einstellen. Wo hat noch je ein Erd- und Steinkohlenbrand diese äußerste Verschlackung hervorgebracht? die hier so vollkommen ist, daß der Büdösch'er den Kauf-Bimstein an der Leichtigkeit noch übertrift. Wie weit wird man es noch treiben, um die so wichtige Wahrheit des Vulkanismus zu unterdrücken, wenn man nun sogar Bimsteine von Erdbränden entstehen laßen will.

Anfänger und Schüler mögen immerhin den Ton ihres Lehrers anstimmen, man vergiebt ihnen, und bemitleidet sie ihrer irrigen Leitung wegen; wenn aber Männer von Wißen und Erfahrung dem irregeführten Haufen folgen: dann fühlt man mit Unwillen das Verderbniß der schönen Wißenschaft herannahen.

Daß uns doch die armseligen, von jeher als schwach wirkend bekannte Erd = und Kohlenbrände, gegen allen Begriff, den man von jeher davon hatte und haben konnte, so schnell und gewaltsam über den Kopf wachsen, und die ganze Vulkanität verschlingen sollen. Freylich bedarf man eines Mantels, um sich nach verlohrnem Spiele darein zu verhüllen, aber auf Kosten einer wichtigen wißenschaftlichen Wahrheit, sollte dieses doch wohl nicht geschehen.

Den Schlacken, Bimsteinen, und glasigen vulkanischen Dingen, überhaupt den feurigen Produkten kleinerer Art, kann man die Einwirkung des Feuers nunmehr nicht weiter absprechen, und deßwegen nimmt man seine Zuflucht zu Erdbränden, die sie gezeugt haben sollen: bey dem Basalt, Porphyr, Traß, Mandelstein und Graustein aber, die nun freylich für Erdbrände zu mächtig ausfallen, muß kahles Laugnen ohne allem Beweise, seine Dienste thun; einige der heutigen Schriftsteller fordern über die vorgelegten triftigsten vulkanischen Beweise, noch andere zu geben unmögliche, auf die allerlächerlichste Weise; und eben so ungereimt verlangen andere, an jedem einzelnen Stücke, noch sichtbare Kennzeichen des Brandes zu sehen, die nun nach drey, vier, und mehr Tausenden von Jahren, noch kennbar seyn, und sich gar nicht verändert haben sollen. Wie verträgt sich dieses mit den Grundsätzen der ächten

Ge=

Geognosie? von welcher ein vorzügliches Hauptstück, das Studium der Stein-Veränderungen ist.

Um erweislich zu machen, vorgedachte vulkanische Produkte der kleineren Art seyen von Erd- oder Kohlenbränden entstanden, bedient man sich itzt eines gar schönen Beweises. Man sucht nämlich in der Nähe und Ferne des Orts, wo jene angetroffen werden, ein Steinkohlenflötz auf, und findet man es, so ist der Schluß fertig, daß an jener Stelle, wo die vorerwähnten Laven liegen, auch ein Kohlenflötz gelegen, gebrannt, und die Laven hervorgebracht haben müße. So eine armselige Induktion zu widerlegen, wäre unnütze Arbeit; aber verkehren will ich den Satz, und mit viel mehrerer Wahrscheinlichkeit glauben: beydes, die Laven und das Steinkohlenflötz seyen ein Operat eines dort einst gestandenen Vulkans, der unter andern Wirkungen, auch Wälder hingestreckt, und in Kohlen verwandelt hat.*)

Eine

*) Es mag nun in der satyrischen Laune aus Scherz, oder im Ernste geschehen seyn, so hat doch wahrhaftig der Gedanke des Verfaßers von Mineralogen des 18ten Jahrhunderts, den er S. 49. äußert, viele Wahrscheinlichkeit.

Eine eben so schwache, und dennoch bey fast allen Neptunisten gewöhnliche Induktion finde ich darinn, wenn es heißt: die ganze Gegend zeigt nichts Vulkanisches, diese hier zu höchst anstehende Basaltkuppe kann also auch nicht vulkanisch seyn. Man halte das für vulkanisch, was es wirklich ist, so wird die Basaltkuppe ihre Gesellschafter haben; trift man aber auch diese nicht an, so bedenke man doch, daß spätere nachgefolgte Gewässer, die minder festen Laven zerstört, in Thon und Sand zermalmet, und die übrig gebliebenen überdeckt haben, jedoch der höchste und solideste Kern oder Stock der einstmaligen feurigen Masse, unverruckt und unverändert stehen geblieben sey.

Der mir von dem gedachten Rezensenten gemachte Vorwurf, daß ich die Vulkanität übertreibe, mag allenfalls einen D. James Hutton,*) und Andere, die es mir hierinnfalls bey Weitem zuvorgethan, treffen. Ich habe keine einzige Gebirgsart, noch ein anderes Fossil für vulkanisch ausgegeben, welches nicht schon längst vor mir, von andern erfahrnen und berühmten Männern dafür wäre erkannt worden. Soll aber

ja

*) Man lese desselben Theorie der Erde, die im 4ten Bande der Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte S. 625. eingeruckt ist.

ja von Uebertreibung eine Rede seyn, so entscheide der unpartheiische Mann, ob nicht vielmehr derjenige den Neptunismus, und die Feindseligkeit gegen die Vulkanität übertreibe, der gewaltsame Eruptionen, mächtige Krater, hohe Gebirge von Laven und vulkanischer Asche, dann Lagen von ächtesten Bimstein, elenden Erdbränden zuzuschreiben, kein Bedenken trägt.

Außerdem glaubt dieser Rezensent darinn einen Widerspruch gefunden zu haben, daß ich von isolirten Bergen, die Züge und Ketten machen, in meinem Buche von Karpathen gesprochen habe. Wenn 4 und mehr Stunden weit aneinander gereihte konische Berge, die bald vom Fuße an sich allmählig in eine Spitze verlaufen, bald auf ungeformte andere sich fortziehende Berge, gleichsam wie Pyramiden auf Postamenten aufgesetzt sind, unter sich so zusammen stoßen, daß zwischen dem einen und dem andern Berg sich keine Ebene, außer etwa dem schmalen Grunde des Thals befindet: so scheinen mir doch wohl dergleichen nebeneinander stehende konische Berge, einen Zug oder eine Kette zu machen; so wie ich denn auch dafür halte, daß ein konischer Berg, der unfern von seines Gleichen stehet, eben so isolirt seyn und heißen kann, als der, welchen meilenweite Flächen umgeben. Einer weiteren Erörterung bedarf dieser unerhebliche Einwurf nicht. Im

übrigen wird über noch eine andere gewiße Ausstellung, die mir von mehreren gemacht worden ist, und meine gegen die neue mineralogische Schule bezeugte Freymüthigkeit betrift, auch dieser Herr Rezensent, meine Beantwortung am Ende dieses Buches finden, dem ich sonst für das Günstige seiner übrigen Beurtheilung danke.

Etwas

Etwas Negatives vom vulkanischen Feuer.

Vergeblich bemühen sich meines Erachtens die Naturforscher und Mineralogen, das Nahrungsmittel des vulkanischen Feuers zu ergründen; sie werden damit nie beßer fahren, oder sicherer daran seyn, als die Physiker mit der Sonne, die aber auch nicht einmal das Wesen ihres problematischen Körpers kennten, von welchem wir doch wißen, daß es wirkliches Feuer sey.

Ich übergehe hier andere fabelhafte Einfälle von der Eigenschaft dieses Feuers, und halte mich bloß an die Steinkohlen und Kiese. Daß die ersteren in den Vulkanen wirken, und dort das Feuer nähren, hat vorzüglich Herr Baron von Beroldingen in seinem Buche: die Vulkane älterer und neuerer Zeiten, zu beweisen, sich sehr angelegen seyn laßen. Ich verehre die Verdienste, welche dieser würdige Gelehrte sich um die Mineralogie erworben hat: nicht aus Rücksicht, weil derselbe in der Vorrede zum zweyten Theil seines genannten Buches, meinen Bemerkungen von Karpathen, seinen gütigen

Beyfall schenkte, sondern weil ich bey ihm ächte Kenntniße, und richtige mineralogische Grundsätze, diese beynebst mit Klugheit und reifer Beurtheilung angewandt finde: Eigenschaften eines mineralogischen Schriftstellers, die um so mehr Schätzung verdienen, als selten dergleichen Erscheinungen, dagegen um so häufiger jene sind, wo mit blindem Zutrauen, und ohne sich auch nur im mindesten eigenes Denken zu erlauben, nachgeschrieben, und zwar so oft und vielmal nachgeschrieben wird, daß das Einerley zum Eckel werden muß.

So wie jedoch einige Erinnerungen, die der Herr Baron gegen etwelche meiner Aeußerungen machte, bloß die Vermehrung meiner Hochschätzung zur Folge hatten: eben so halte ich mich für gesichert, daß die mir geschenkte Gewogenheit keinen Abbruch leiden werde, wenn ich von dem ohnehin sehr hypothetischen und verborgenen Gegenstand des Wesens und der Eigenschaft des vulkanischen Feuers, eine negative Meinung gegen die Seinige hege, ob ich schon dafür keine positive aufzustellen vermag.

Vom Vesuv haben wir seit mehr denn 3000 Jahren Nachricht.*) Der Etna brennt wahrscheinlich seit

*) Obschon einige Historiographen die erste Eruption des Vesuvs in das Jahr 79. unserer Zeitrechnung setzen: so brannte doch derselbe lange vorher; denn es schreibt Berosius Cal-

seit jener Zeitperiode, als unsere Erde die vom Moses beschriebene Katastrophe erlitten hat, ja Münter setzt die Wirkung dieses Vulkans noch über diese Epoche hinaus.*) Herr von Gioeni schätzt den Umkreis des Etna auf 130 italiänische Meilen;**) der Hekla mit seinem Anhange, der Pik auf Teneriffa, und die Kordillieres sind noch höher und mächtiger, folglich auch älter.

Die Steinkohlen sind sicher und zuverläßig, wie es auch heut zu Tage alle Schriftsteller einhellig dafürhalten, Ruckstände von Bäumen und Vegetabilien, da sich kaum Kohlenbrüche finden, wo nicht Spuren ihres ehmaligen vegetabilischen Wesens anzutreffen wären.

Caldeus, der nach Einigen, zu Zeiten des Großen Alexander, nach Andern im J. d. W. 3778. lebte, von einem Zeitraume, der 2000 Jahre unserer Rechnung vorgehet: in eo tempore Italia tribus in locis arsit multis diebus, circa Iscaos, Cumeos, et Vesuvios, et vocata sunt illa loca, salensaria, id est regio conflagrata. Man sehe die physikalischen Briefe über den Vesuv und die Gegend von Neapel. Leipzig. 1785.

*) Beiträge zu den Vorstellungsarten über vulkanische Gegenstände von Nose. S. 201.

**) Saggio di Lithologia Vesuviana Pag. XLI. Deutsche Uebersetzung meines Sohnes Leopold von Fichtel. S. 51.

Man vergleiche nun diese schwachen Ueberbleibsel vegetabilischer Körper, mit der unermeßlichen Wirkung, die auch nur z. B. auf dem Etna vorgieng. Dort ist nach Gioeni alles Material, woraus der Berg bestehet, geschmolzene Lava; die Steine selbst führen kein, oder doch kein in Betrachtung fallendes brennbares Wesen: die Steinkohlen allein müßten also alles Material des ganzen Etna geschmolzen haben: eine Maße, welche einen körperlichen Inhalt von beyläufigen 200 italiänischen Kubik Meilen ausmacht, wenn die Grundfläche für den Konus nach Gioeni zu 130 Meilen im Umkreise angenommen, und die Höhe zu 1000 Klaftern gerechnet wird, für die Thäler aber 70 Meilen abgeschlagen werden.

Man überdenke weiter die Kraft, die erfordert wird, um 160 und 256 Zentner schwere Steinlasten auf eine Höhe von 1500 Klaftern empor zu schleudern; die Tiefe der Feuerkammer unter der Meeresfläche nur zu 500, dann die Höhe des Vesuvs zu 600, und endlich jene, welche die Lasten ober der Mundöfnung bis zum Rückfall erreicht hatten, nur zu 400 Kl. berechnet.

Welch ein enormer Abstand, und welch ein höchst auffallendes Mißverhältniß zwischen dem wirkenden Mittel, und der Wirkung selbst! Und, wie kann man sich, 4000 bis 5000 Jahre lang auf einer Stelle bren-

brennende Steinkohlen gedenken? würden wohl für so ein, mit seinem Brande anhaltendes Kohlenflötz, alle itzt stehenden Wälder Europens, wollte und könnte man sie sich auch auf einer Stelle beysammen vorstellen, zureichend gewesen seyn?

Man berechne hiernach die noch mächtigeren und noch älteren Vulkane anderer Welttheile, und stelle sie in das Parallel mit den dort eben auch nicht mächtiger, als bey uns, anstehenden Kohlenflötzen; man erwäge, daß die Kordilieres, die von 14 bis über 19 tausend Pariser Fuß hoch sind, noch immer vulkanische Asche, oder Steinchen von zermalmten Laven, aus ihren so tiefen Abgründen hervorschleudern, was für ein brennendes Kohlenflötz eine auflliegende Unmöglichkeit ist; man gehe nur wenige Jahre zurück, und erinnere sich auf die allgemeinen Zeitungsberichte, in welchen wir von den schreckbarsten Wirkungen des unterirrdischen Feuers auf Island, die betrübtesten Nachrichten gelesen haben, nach welchen durch die Kraft dieses Elements, nicht nur ein großer Theil dieses Eylandes gänzlich zerstöhrt, verkehrt, und verbrannt wurde, sondern selbst das Meer in die heftigsten Tobungen gerieth, seine alten Küsten veränderte, hier ein Stück Land verschlang, dort ein neues, aus der Tiefe hervorgestiegenes erhielt: so wird man in Erwägung dieser so vielfältigen vor Augen liegenden, und laut widersprechenden Thatsachen, die offenbare Unmöglichkeit der

Steinkohlen Hypothese erkennen müssen, man mag auf Rechnung der gewaltsam wirkenden Wasserdünste, die doch allemal auch nur verhältnißmäßig beschaffen seyn können, so viel schreiben, als man immer will.

Geneigter wäre ich noch, für die Kiesstöcke, zumal seit der Zeit zu stimmen, als ich von derselben außerordentlich großen Mächtigkeit, die man im Salzburgischen antrift, benachrichtiget worden bin; aber auch diese, so sehr sie Riesen, die Kohlenflötze aber dagegen nur Kinder sind, kann ich mit den vorangeführten Umständen unmöglich vereinbaren, denn noch immer bleibt das Verhältniß zwischen dem Effekt, und der Kraft des wirkenden Mittels, in einem zu ungeheuer großem Abstande, man wollte denn mit Viallon, brennende Kiesstöcke sogar bis zur Dignität eines universal Zentralfeuers erheben.

Was brennt denn nun aber in Vulkanen? Ich gestehe, daß ich es nicht weiß, und daß ich auch gar keine Hypothese zu wagen mich getraue; da jene, an der ich mich schon Jahre lang, fast gegen meinen eigenen Willen, angeheftet sehe, und die darinn bestehet, daß die Steinmaßen selbst, die einstmalige Entzündung zu erhalten fortfahren, mir wegen Mangel eines eigenen Nahrungsmittels und Brennstoffes, verargt werden dürfte, zumalen hier der Ort nicht ist, diesen Gedanken nach allen seinen Umständen so zu erklären, daß

der-

derselbe Entschuldigung finden sollte. Ist aber ein Brennstoff wirklich vorhanden, so liegt er ganz gewiß so tief, daß wir mit demselben wohl niemal werden bekannt werden. Bey dieser Meynung beharre ich, so sehr man auch heut zu Tage, das vulkanische Feuer, schon ganz ergründet zu haben vermeynet, und es als Feuer in seiner Würde, Größe, Kraft, und eigenthümlichen schrecklichen Wirkungen herabzusetzen, auch demselben eine untiefe Lage zuzueignen sich bemühet. Beynahe sind die Abwege, in welche mehrere Schriftsteller heut zu Tage, bey der Idee und Erklärnng des vulkanischen Feuers verfallen, unverzeihlich.

Was sonst Herr Baron von Beroldingen von mineralischen Gährungen, verschiedenen Luftarten, von der Gewalt der elastischen Dünste, und von mehr andern dergleichen Gegenständen beybringt, ist lehrreich, gründlich, und zum Theil neu, wofür demselben das mineralogische Publikum mit Dank verpflichtet seyn muß; auch kann ich das Vergnügen nicht bergen, so ich empfunden, als ich unsere beyderseitigen sonst so vielfältig gleichstimmigen Meynungen, sich einander zu einer Zeit begegnen sah, da ihnen von einer andern Parthey so sehr entgegen gearbeitet wird.

Was ist vulkanisches Glas?

Es ist wohl kein mineralogischer Gegenstand übler daran, und weniger bis itzt bearbeitet und bestimmt worden, als das vulkanische Glas. Wer soll uns denn aber auch in eine genauere Kenntniß desselben setzen.

Die Besucher des Vesuvs, Etna, der Inseln Lippari, Ponza und Procita, befriedigen uns nicht. Sie schreiben zwar von Gläsern, benennen ihre Farben, sagen uns auch wohl, wo und wie sie sich finden, lassen uns aber den Wunsch übrig, von ihren Eigenschaften etwas zu erfahren, vorzüglich aber wie sie sich gegen den Stahl und im Feuer verhalten, worauf es doch bey Beurtheilung eines natürlichen vulkanischen Glases hauptsächlich ankommt. Bey dem Mangel an dießfälligen Versuchen, und ganz beyseite gesetztem Löthrohr, wovon diese Herrn keinen Gebrauch zu machen pflegen, legen sie uns manchmal vulkanische Gläser vor, die es im Grunde nicht sind,

und

und die es wirklich sind, werden von ihnen anders benannt.

Die Klaße von Mineralogen, welche dermal die Wissenschaft vorzüglich bearbeitet, bebt zurück vor dem Schalle der Worte vulkanisches Glas; sie geben sich daher mit diesem, ihrer Meynung nach, wenigstens bey den erloschenen Vulkanen, durchaus unstatthaften Artikel, gar nicht ab, und erwarten, bis man ihn vielleicht irgendwo in einem ausgebrannten Kohlenflötze antreffen wird, wo alsdenn demselben die Ehre, unter den pseudovulkanischen Foßilien aufgenommen zu werden, wiederfahren mag.

Andere richtiger urtheilende Mineralogen, die eben keine mineralogischen Atheisten sind, und doch an einen Gott Vulkan glauben, haben sich bis itzt blos mit dem isländischen Achat, und dem Frankfurther Glase begnügt, und glaubten nicht, Ursach zu haben, sich weiter um vulkanische Gläser umzusehen.

Aus der Analyse einiger bisher chemisch untersuchten dergleichen Gläser wissen wir, daß sie aus Kieselerde, Allaunerde und Eisen bestehen; allein diese Bestandtheile decidiren hier nicht, und können um so weniger einen Ausschlag geben, als sie auch andern Steinarten, wie z. B. dem Lilalith, und vorzüglich den

Edel-

Edelsteinen zukommen *). Da man uns ferner aus Italien nicht selten mit vulkanischen Gläsern ganz freygebig bedient, die wir nicht sogleich chemisch zerlegen, und ob sie das, für was man sie ausgibt, auch wirklich sind, prüfen können: so war ich bedacht, andere leichtere Kennzeichen zur richtigen Beurtheilung des ächten vulkanischen Glases ausfindig zu machen, Kennzeichen, die der Natur und Eigenschaft eines Ultimats von einem Schmelzwerke, was bey mir eigentlich vulkanisches Glas ist, abgeborgt sind, dann allen hieher gehörigen Arten zukommen, und zugleich dieses Fach von Fremdlingen rein halten.

Andere Mineralogen, denen der ganze Artikel des vulkanischen Glases mißfällt, mögen immerhin diese Foßilgattung in ihrem System nach Gefallen zerstreuen; aus jeder Art derselben eine neue Gattung machen, und

für

*) Wer sich genau nach den chemischen Bestandtheilen achten, und sich über einige Anstößigkeiten hinaussetzen will, hat alle Ursach, die ächten vulkanischen Gläser unter die Edelsteine aufzunehmen. Wenigstens sollten dieses die Antivulkanisten thun, die sonst in der That keine Stelle dazu im System haben, und sie entweder sehr unschicklich und unter falschen Benennungen irgendwo einschieben, oder gar aus der Kette der Foßilien hinweglassen müssen; wie denn Beydes dieses leider auch wirklich geschiehet. Im übrigen ist es doch im Ernste unserer ganzen Aufmerksamkeit würdig, daß die Edelsteine, und unsere vulkanischen Gläser, einerley Bestandtheile haben.

für eine jegliche dieser Arten auch einen neuen Namen erschaffen; sie mögen ferner den Obsidian zwischen den Kieselschiefer (ein Unding, welches hundert Gesichter hat, und in keine Mineralogie gehöret) und zwischen das Katzenaug (einen Feldspat) einschieben; sie mögen weiter das Frankfurther Glas den Chalzedon zutheilen, oder dasselbe gar unter den Opal legen: ich meines Orts weiche dergleichen unmethodischen Rangirungen und Irrwegen, deren Quelle man abermal nur allein in der Abneigung gegen den Vulkanismus suchen muß, gerne aus; und ich halte es, vorzüglich da es mir hier um die wichtige Geognosie zu thun ist, für besser, die ächten vulkanischen Gläser, um willen ihrer leichteren und totalen Uebersicht, beysammen zu halten, und sie der Klasse vulkanischer Produkte, als ein eigenes Geschlecht einzuverleiben, wie es meine weiterhin folgende Tabelle zeigen wird.

Ich sage die ächten vulkanischen Gläser will ich beysammen halten, und unter dieser Benennung aufstellen; aber deswegen gehören doch nicht alle diejenigen Feuerprodukte hieher, die glasig aussehen, und vom vulkanischen Feuer geschmolzen worden sind, sondern nur jene, so die bald anzuführenden Eigenschaften haben, und, was wohl zu merken ist, zu keinem andern bekannten, im System unter einer eigenen Benennung schon eingereihten Foßil gerechnet werden können. Denn wie und mit welchem Rechte soll man zum Beyspiel

spiel einen vulkanischen Zeolit, ob er schon ein wirkliches Schmelzwerk ist, und auch glasig zum Theil aussiehet, der aber alle Eigenschaften des andern gemeinen Zeolits in dem vollkommensten Grade besitzt, hieher zu den Gläsern rechnen? ist es nicht beßer gethan, für denselben in der Klaße der vulkanischen Produkte, ein eigenes Geschlecht vulkanischer Zeolite aufzustellen, oder, sey es, ihn dem allgemeinen Artikel der Zeolite zuzutheilen? *) Wer wird einen, obschon vollends glasigen ächten Granat vom Etna, wie einer bald vorkommrn wird, den vulkanischen Gläsern, und nicht viel mehr den vulkanischen Granaten beygesellen? Zwey Foßilien, von denen wir wissen, was sie sind, und für welche im Namen-Register der mineralischen Körper, die ächten Benennungen schon vorhanden sind; bey welchen also die gleichsam nur nothhelferische Rubrik des vulkanischen Glases, wovon auch noch der Name gewissermassen was Unmineralogisches an sich hat, überflüßig wird, und hier um so mehr außer Acht fällt, als bey gedachten zwey

Fo=

*) Herr Baron von Beroldingen machte mir in der Vorrede znm 2ten Theil seines Werkes: die Vulkane älterer und neuerer Zeiten S. VI. die Ausstellung, daß ich meine in Ungarn angetroffene vulkanische Zeoliten, nicht mit Herrn von Born unter die vulkanischen Gläser aufgestellt habe. Der Grund meines Fürgangs liegt in dem Begriff, den ich bey mir von einem vulkanischen Glase festgesetzt habe, und in den Eigenschaften, die ich von einem solchen Glas fordere, welches Beydes die gegenwärtige Abhandlung erklärt, und noch weiter erklären wird.

Fossilien überdieß die Karaktere, welche ich bey dem vulkanischen Glas angenommen habe, mangeln. Doch hievon wird das Mehrere noch folgen.

Es sind nur drey Eigenschaften, die ich von einem vulkanischen Produkt fordere, um das Recht zu haben, unter den vulkanischen Gläsern, das heißt, unter den unmittelbaren Schmelzwerken des natürlichen Feuers, eine Stelle zu behaupten. 1) Muß ein solches Produkt, ein, wo nicht geschmolzenes, doch glasiges Ansehen haben. 2) Vor dem Löthrohr, auch unter der Hand eines der geschicktesten Manipulanten, entweder gar nicht, oder doch nur mit äußerst schwerer Mühe, kaum merkbar fließen. 3) Wo nicht vieles doch einiges Feuer schlagen.

Auf diese Karaktere habe ich itzt den bisher immer wankenden Artikel des vulkanischen Glases neuerdings beschränkt; bin ich demnach mit dieser Benennung in meinen vorigen Schriften freygebiger gewesen: so ist dies auf Rechnung meines dazumal noch nicht fixirten engeren Begriffes zu schreiben.

Man wird sagen: dem Quarze, Feldspate, und noch andern Steinen kommen ja diese drey Karaktere auch zu; sie können also hiernach ebenfalls unter den vulkanischen Gläsern eine Stelle einnehmen. Aber die Rede ist ja hier nur von einer Karakteristik zwischen vulkanischen Produkten gegeneinander, und von der

Aus-

Auswahl unter denselben für den Artikel des Glases. Ausserdem so weiß doch wohl jedermann vom Quarze, daß derselbe so, wie wir ihn auf und in der Erde itzt finden, kein unmittelbares Schmelzwerk des Feuers, sondern ein Aggregat aufgelöster kleiner einzelner Theile sey, welches vom Waßer formirt worden; hätten wir aber einen Urquarz, und wüßten wir ihn zu finden, oder könnten ihn von dem der zweyten, dritten, und vielleicht der zehenten Generation unterscheiden: so gehörete derselbe allerdings und vorzugsweise auch hieher zu den vulkanischen Gläsern; denn das Waßer konnte doch wohl keinen Quarz ursprünglich hervorbringen, sondern seine uranfänglichen Theile, muß man entweder für geschaffen annehmen, oder eingestehen, daß sie eine aus einem präexistirten Wesen vom Feuer geschmolzene Glasmaße sind. Eine dritte Entstehung kann die menschliche Vernunft nicht faßen.

Die Unschmelzbarkeit der vulkanischen Gläser, oder doch deren äußerst schwere Bezwingung in einem heftigen Kunstfeuer, ist einer der ausgezeichnetesten Karaktere, da sonst gerade alle vulkanischen Produkte, die mir nur immer bekannt sind, vor dem Löthrohr leicht in Fluß gehen. Die vulkanischen Gläser sind daher das non plus ultra der Kraft, oder des langen Anhaltens des vulkanischen Feuers, wenn nicht, was ich zu glauben geneigter bin, bey Erzeugung des unschmelzbaren-

Gla-

Glases, vielmehr mehrfältige aufeinander gefolgte Schmelzungen eines und des nemlichen Körpers gewirkt haben.

Unsere künstliche Schmelzung der von der Natur schon einmal geschmolzenen Laven, scheint für das Letztere zu sprechen; denn wir erhalten aus thonigen gemeinen Laven, durch unser zweytes Feuer, glasartige Schlacken: aus dem Bimstein ein Glas, welches dem Frankfurter ganz und gar ähnlich ist: aus den vulkanischen Granaten, ein dichtes gemeiniglich schwarzes Glas, so bisweilen, dem äußeren Ansehen nach, mit dem Obsidian übereinkommt; und wenn bey den reinen und unverwitterten, vulkanischen sowohl, als überhaupt allen Zeolithen; nach dem Aufblähen oder Steigen vor dem Löthrohr, mit dem Blasen unverdroßen angehalten wird: so schmilzt die lockere und bröckliche aufgeschwollene Substanz, wenn man sie theilt, und also das zu sehr vergrößerte Korn verkleinert, gleichfalls in ein weißes traubenförmiges und schaumiges, dem Frankfurter eben auch ähnliches Glas zusammen, welches viele Geduld und Geschicklichkeit im Blasen fordert, um es zu einer etwelchen Rundung zu bringen; und nur bey sehr wenigen Zeolithen, auch nur dann, wenn das Korn ganz klein genommen wird, geräth es, daß man ein Kügelchen erzwinget. So ein Kügelchen verändert nun freylich, wenn man es abermal dem Feuer aussetzt, seine Form nicht weiter, und man glaubt deßhalben, es

schmelze nicht wieder; allein man lasse unter dem Blasen eines solchen Kügelchens, eine zweyte Person mit einem Instrument darauf drucken, so wird man eine runde Scheibe vor sich sehen, die durch neues Blasen wieder zur Kugel wird; oder, was in gewisser Rücksicht noch leichter zu Stand zu bringen ist: man blase aus einem Zeolith zwey kleine Kügelchen, lege diese erkaltet nebeneinander auf die Kohle, und verstärke möglichst die Flamme: so werden beyde Kügelchen in eine zusammen schmelzen, oder doch wenigstens fest aneinander kleben. Mit dem Lilalith, und dem Konieter Zeolith aus Böhmen, gehet diese Operation am leichtesten von statten, mit den Ferroer und andern Zeolithen schon schwerer, und die vulkanischen müssen sehr rein, und von jenen gewählt seyn, die gleich anfänglich wie Borax steigen, und sich krümmen.

Aus alle dem Vorangeführtem folgern sich nachstehende Lehrsätze: 1) Ausgenommen den, vor dem Löthrohr gleich anfänglich unschmelzbaren ächten vulkanischen Gläsern, schmelzen alle übrigen vulkanischen Produkte, weil sie gleich Anfangs schmelzbar sind, so oft und vielmal, als man sie dem Löthrohr unterwirft, obschon der Erfolg nicht selten äußerst schwer, hauptsächlich auch in der Hinsicht zu erzwingen ist, weil zu diesen Versuchen kleine Probkörner, die keinen Standpunkt auf der Kohle halten, genommen werden müssen; 2) aus schmelzbaren vulkanischen Erzeugnissen, können

wir

wir im künstlichen Feuer, oder doch in dem des Löthrohrs, keinen solchen unschmelzbaren Körper erzwingen, wie die Natur einen an vulkanischen Gläsern hergestellt hat, weil jedes einmal schmelzbare Feuerprodukt, sich fort und fort wieder schmelzen läßt. 3) Aus der Unschmelzbarkeit der ächten Gläser, erklärt sich die Ursach des ähnlichen Verhaltens der Opale und der opalartigen Pechsteine im Feuer; denn nach meiner, in Bemerkungen von Karpathen gegebenen Erklärung, ist der Opal eine wäßerichte Zusammensinterung von Atomen vulkanischer Glastheile, die, da sie einst für sich und einzeln unschmelzbar waren, es auch itzt in ihrem aggregirten Zustande sind, und seyn müssen. 4) Eben diesen Begriff müssen wir auch bey dem Quarz und allen kieselartigen, mit Thon oder Kalk mehr weniger gemengten Steinen vorfaßen, und uns gedenken: daß alle darinn befindlichen Kieseltheile, vom ursprünglichen und dem ersten allgemeinen vulkanischen Glase abstammen. Ich muß zurückhalten, um mich nicht hier über mehrere dergleichen, zur Geognesie gehörige Grundsätze, zu verbreiten, da dieser der Ort dazu nicht ist.

Dafür will ich nunmehr diejenigen vulkanischen Foßilien, die ich für ächte vulkanische Gläser halte, aufführen, dann aber auch jene, die dafür ausg geben werden, es jedoch nach meinem Erachten und Grundsätzen nicht sind, beyfügen. Vollständige Beschreibungen erwarte man dabey nicht; es werden meist nur

jene Umstände aufgenommen werden, die auf die Frage: ob das Foßil ein vulkanisches Glas sey oder nicht, Bezug nehmen.

1. **Obsidian.** Ich kenne den von Hekla, den von Lipparischen Inseln, und jenen aus Ungarn und aus Siebenbürgen *) Auf dem Vesuv, und auf den zwey Inseln Ponza und Procita, kommen auch schwarze und glasige vulkanische Foßilien vor, die viele Aehnlichkeit mit dem Obsidian haben, ja die fast Jedermann dafür hält, die es aber, wie ich bald beweisen werde, doch nicht sind.

Zwi-

*) Von den zwey letzteren habe ich in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 579. bis 589. umständlich gehandelt, und die bey dem Obsidian seit einigen Jahren eingeschlichenen groben Irrthümer und erzfalschen Begriffe berichtiget. Demungeachtet hat Herr Emmerling, in seinem neuen Lehrbuche, nach vollen zwey Jahren, den Artikel Obsidian wieder grundfalsch, ja mit hinzugedichteten ganz neuen Unwahrheiten abgehandelt. Es ist dies ein trauriges Probestück, daß es heut zu Tage eine vergebliche Mühe sey, die Wissenschaft auch nur von den ärgerlichsten und auffallendesten Fehlern reinigen zu wollen, da sogar ein Mineralogieschreiber, der jede schon bekannte Verbeßerung zu benutzen, oder doch davon eine Erwehnung zu machen schuldig ist, entweder geflissentlich, oder aus unverzeihlicher Ignoranz fortfährt, das alte elende Steckenpferd zu reiten, und seine Zuhörer unverantwortlich zu belügen. Arme Jugend, die auch bey hundert andern Artikeln dieses Lehrbuches, nicht beßer gehalten wird!

Zwischen den angegebenen 4 ächten Obsidianen, habe ich zwey Abweichungen gefunden. Der von Hekla ist allein undurchsichtig, und nur in sehr dünnen abgespaltenen kleinen Schieferchen, zeigt er was sehr weniges Durchscheinendes. Die übrigen drey kann man an allen Kannten, und überhaupt bey allen etwas dünneren Stücken, für halbdurchsichtig annehmen. Die zweyte Abweichung macht der Lipparische; denn so wenig ich die übrigen vor dem Löthrohr bezwingen konnte, so floß mir doch dieser, nach längerem Anhalten, in ein weißes durchsichtiges und getrauftes Glas.

Feuer schlagen sie alle in gleichem starken Grade. Bergmann fand in dem Obsidian von Lippari 69 Theile Kieselerde, 22 Thonerde, und 9 Eisen, ohne allem Kalk *). Würde der vom Hekla zergliedert, so dürfte das Resultat vermuthlich etwas verschieden in Hinsicht auf das Verhältniß der dreyerley Bestandtheile ausfallen, und der Antheil bey der Thonerde sich verstärken.

Wenn es wahr ist, was der Verfaßer der Mineralogen gegen das Ende des 18ten Jahrhunderts

*) Opusc. phys. et chem. Tom. III. Pag. 204. Diese Analyse ist in beyden Auflagen des Hrn. Karsten tabellarischer Uebersicht, so auch im Bergm. Journal 3. B. nachzutragen.

S. 93. in der Anmerkung schreibt *): so haben wir auch blauen Obsidian, oder blaues vulkanisches Glas, dessen schon Bergmann gedenkt **).

2. Frankfurter Glas. Ich fand es auch in Ungarn auf dem Vulkan Schator bey Tokay, und habe davon schon eine Nachricht gegeben ***). Es giebt halb- und ganz durchsichtiges, oder waßerklares. Vor dem Löthrohr versuchte ich es mit aller meiner Anstrengung vergebens zu einen Fluß zu bringen, aber opak und hellweiß wurde es gleich im Anfange des Glühens; woraus die Feinde des Vulkanismus die Folge, daß dieses Glas ein Chalzedon sey, gezogen haben. Diese irrige Meynung ist bereits von mir widerlegt ****). Es enthält das Frankfurter, oder, wie man es auch sonst nennt, das Müllerische Glas,

*) Einige Mineralogen, wie ich so eben vernehme, halten mich für den Verfaßer dieser launichten Broschüre, aus dem starken Grunde, weil man erfahren, daß sie bey von Kurzböck hier in Wien gedruckt worden seyn soll, wo auch mein Buch von Karpathen gedruckt worden ist. Bey gleichgültigen Dingen ist es schon so meine Gewohnheit, Jedem, was er glaubt, glauben zu lassen, den, der das Wahre trift, zu loben, den der sich betrügt, auszulachen.

**) Opusc. Tom. III. Pag. 203.

***) In meinen Bemerkungen von Karpathen. S. 389.

****) Schriften der Berl. Gesellsch. Nat. Freunde 11ten B. S. 10. in der Anmerkung.

60 Theile Kiesel, 22 Thon, 16 Kalk, und mehr weniger Eisen *). Ich zweifle, daß sich der Kalk in jedem diesem Glase finden lassen werde, wenigstens nicht in dieser Menge.

3. Der sogenannte **Olivin** und **Augit** des Herrn Werner, oder was das nemliche ist, der ehemalige **vulkanische Chrisolith.** Er hat alle Eigenschaften eines ächten vulkanischen Glases in vollkommensten Grade; kommt in den meisten Basalten, vorzüglich schön aber zu Koschemberg im Chrudimer Kreise in Böhmen vor, wo der lichtere gelbliche, oft in sehr großen Nestern, der dunklere aber auch in ziemlich ansehnlichen Parthien, und also Olivin und Augit **) beysammen im Basalt häufig eingekörpert angetroffen werden.

In noch größeren Klumpen liegt dieses Glas bey Kapfenstein in Steyermark, an der ungarischen Gränze, unweit Rackhasburg; dort aber erscheint der lichtgrüne und der schwärzliche beysammen, in durcheinander gemengten einzelnen Körnern auf einem Stücke, und so beschaffen, werden häufige Brocken in

*) Beroldingen von alten und neuen Vulkanen. 1 Thl. S. 226.

**) Wenn ich mit diesen zwey neuen Benennungen recht daran bin; denn unsere Herrn Reformatorn reden oft eine Sprache, die nur allein sie unter sich verstehen; auch geschiehet es, daß sie mit einer neuen Denomination auftretten, die sie wieder fallen lassen.

einem aus grober Felsbreccia gebautem Berge, zwischen Trümmern verschiedener Stein- und Gebirgsarten, mehr weniger abgerundet, und mit einer braunen Farbe (man kann nicht wohl sagen Kruste) überzogen angetroffen.

In Ungarn zu Erdöbenye bey Tokay findet sich hyazinthrothes Glas, in einem sehr festem schwarzen Basalt durch die ganze Maße sehr kleinkörnig eingesprengt, welches einer neuen Taufe bedarf.

Ich besitze auch Olivinglas aus den vulkanischen Euganeischen Hügeln bey Padua, dann in einem schönen und ansehnlichen Beyspiel aus dem Vesuv, welches ebenfalls aus licht- und dunkelgrünen, durcheinander gemengten Körnern, wie jenes aus Steyermark bestehet, zwischen welchen aber an einigen Stellen, auch noch Parthien von öhligen, gleichfalls dunkelgrünlichen Glimmer liegen. An der einen Seite klebt vulkanische Asche. Die gelblichgrünen Körner sind größtentheils so hell, rein und durchsichtig, als ich sie aus alten Vulkanen noch nie gesehen. Dieser Unterschied ist sehr natürlich, denn die Olivinen unserer alten Vulkane sind Tausende von Jahren alt, wogegen mein vesuvisches Exemplar, sich erst vor einigen wenigen Jahren, in einem neuem Lavastrohm, worinn es gefunden worden ist, gebildet hat. Dem ungeachtet soll doch der Olivin kein Feuerprodukt seyn: sondern der Vesuv hatte eben vor einigen Jahren Basalt mit Olivinen und Augiten in

der

der Arbeit: mein Stück ist eines davon, und, vom Feuer gänzlich unangegriffen, ausgeschleudert worden! Wer kann, wer wird gegen so eine, eben so tief durchgedachte, als höchst wahrscheinliche Erörterung etwas einwenden *)?

*) Sie ist so kräftig, als der Fund eines Pflanzen-Abdruckes in einem Brocken von Thonmergel, der im Basalt auf dem Kausaner Berg in Böhmen angetroffen worden, und welcher Abdruck, obschon er in seiner gewöhnlichen neptunschen Mutter des Mergels liegt, und obschon die Verbindung desselben mit dem Basalt, nichts weniger als genüglich erörtert wird, nunmehr das ganze vulkanische System zerstauben soll. (Krells. Annal. 1792. I. Th. S. 70.)

Noch unstatthafter ist der Schluß, den man so geradezu gegen alle Feuerrevolutionen deswegen hinwirft, weil man auf Braunkohlen Basaltkugeln, in den Braunkohlen aber unversehrte Aeste von Tannenzweigen gefunden hat. (Bergm. Journ. 5. Jahrg. 2. B. S. 77. 78) Was soll nun dies beweisen? Die Basaltkugeln sind durch ein Gewäßer auf die Braunkohlen hingewälzt worden, und an den Tannenzweigen finden wir den Beweis, daß die Braunkohlen, oder lignum fossile bituminosum, von Tannen entstanden sey. Das ist alles, was wir aus dieser Erscheinung lernen.

Wenn doch nur die Neptunisten, bevor sie über einen solchen Pflanzenabdruck oder Ast jubeln, die sehr lehrreiche Beschreibung des Thales Ronca vom Abbt Fortis zur Hand nehmen, und einsehen wollten, wie dort Basalt, Bimstein, vulkanischer Tuff, und andere Laven, mit Konchilien-Petrifikaten, Kalk, Sand, Thon

Der Olivin enthält nach des Herrn Hofraths Gmelin Analyse 54 Theile Kiesel, 40 Thonerde, und 3 Eisen. (Crells Annal. 1791. B. 1. S. 297.)

Man

und Mergel durcheinander liegen, ineinander eingreifen, und das neptunische Produkt in dem vulkanischen, dieses dagegen in jenem eingeschlossen, und eines von dem andern umzogen ist. Man sehe die mineralogischen Beschreibungen merkwürdiger Gebirge und Vulkane Italiess 2. B. S. 42. 43. 83. 84. 85. 90. 91. 92. u. s. w.

Nach des Herrn D. Ash Bericht (Crells Annal. 1792. 1. Th. S. 248. ff.) stehen in Schottland Kohlenflötze mit Basalt in Verbindung. In einer einzigen Gegend blieben die Kohlen von feurigen Basaltströhmen verschont, in allen übrigen und viel mehreren, litten sie von diesen große und beweisführende Veränderungen. Denn an jenen Stellen, wo die Basaltzüge durchbrechen, ist die Kohle auf beyden Seiten ihres Erdharzes beraubt, sie ist voller Löcher und Höhlungen, und hat allen Anschein eines erittenen Brandes. Desgleichen führt Herr D. Ash das Zeugniß eines Kohlenwerk-Aufsehers an, nach welchem die Kohle, durch welche Basalt setzt, ein ganz anderes Ansehen annehme, sie sehe an jeder Seite des Basalts, bis auf einige Lachter aus, als eine verkohlte Steinkohle, und ein Theil derselben lasse sich kaum von der Schlacke unterscheiden, die man zwischen der Asche im Ofen findet. Oefter treffe man in diesem Stücke des Kohlenflötzes beträchtliche weite Höhlungen an, welche mit Schlacken und Asche angefüllt sind.

Diese so kräftig überzeugende, und so laut sprechende Thatsachen, gegen welche Herr Nose mit einem seinem

Geiste

Man könnte den Olivin ganz schicklich Olivinglas, so wie den Obsidian Obsidianglas nennen. Wir Vulkanisten und Mineralogen nach dem älteren Schlage, wollen uns herbeylassen, diese zwey neuen Namen anzunehmen, wenn man die Sylbe Glas beyrückt, und beyde diese Foßilien, für vulkanische Gläser erkennt. Um willen der Gleichförmigkeit, und da Cronstedt mit seiner Perlschlacke schon vorangegangen, könnte man dem Frankfurter oder Müllerischen Glase, alsdenn den Namen Perlglas beylegen, zumal auch wirklich die Gestalt und Farbe dieses Glases, sehr oft mit Perln übereinkommt. Und so hätten wir dann im Lateinischen ein vitrum vulcanum: obsidianum, margaritiforme, und olivinum.

4.

Geiste eigenen kraft- und saftlosen Wortgepränge, und bis zur Abgeschmackheit getriebenen Zweifeln und Laugnen, in der Fortsetzung seiner Beyträge aufgetretten ist, mögen doch wohl von einem andern Gewichte seyn, als ein angeblicher Pflanzenabdruck, (die Aeste übergehe ich ganz), den man in Mergel, und diesen samt seiner Pflanze im Basalt gefunden haben will. Wie falsch der voreingenommene Mann, zumal bey einer Sache, wo es blos auf eine Figur ankommt, oft siehet, und wie leicht ein zweiter eben soicher Mann dem ersten glaubt, lehrt uns die Erfahrung. Doch man nehme Pflanze und Tannenäste für richtig an; man nehme an, die Angabe des Fundes ließe sich in Hinsicht auf die unerörtert gebliebenen vielerley Umstände vollends rechtfertigen: welche natürliche und gründliche Erklärungen stehen nicht dem Vulkanisten zu Gebot, diese zwey einzelnen Erscheinungen mit seinem System auszugleichen?

4. **Glaskugeln von Boutellien grüner Farbe.** Es kommt dieses vulkanische Glas bey Peklin, unweit Kaschau auf vulkanischen Ackern vor. Ich berichtete ehedem,*) man fände es nur in einzelnen Kugelchen; seitdem erfuhr ich, daß es vormal in thonigen Lavabrocken häufig eingelagert, hieher nach Wien gebracht worden sey. Ich sah drey solche Kügelchen bey dem Pfarrer zu Peklin, worunter das größte haselnußgroß gewesen seyn mag. Das mittlere wurde mir zu Theil; und da ich kein zweytes zum Versuch besitze, so kann ich über die Feuerbeständigkeit desselben, und auch ob es Funken schlage oder nicht, eben keine ganz gewiße Nachricht geben; indessen spricht schon das äußerliche Ansehen genüglich dafür, daß diese Kügelchen wahres vulkanisches Glas sind. Wie wäre es, wenn man dieses Glas, vitrum lageniforme hieße? um bey unserem Spargel = Oliven = Zitrinen = und Kuhfleisch**) = Mittagmahl, auch einen Trunk zu haben.

5. **Porzellanglas, oder Email.** Dieses bedarf keiner weitläufigen Beschreibung, der Name zeigt schon an, was es ist. Ich habe dasselbe nur auf dem Vulkan Schator bey Tokay, in eben den Laven gefunden, die dort das Perlglas beherbergen. Das

Email

*) In Bemerkungen von Karpathen. S. 578.

**) Argilla vacca muß nicht mit einem doppelten W, geschrieben werden, die Lateiner haben keines.

Email überkleidet einige Höhlungen der Lava, es kommt aber auch sonst aufliegend, in ziemlich dicken, doch nur kleinen Rindenstücklein vor. Von Farbe ist es weiß oder perlfärbig. Ich nannte dieses Email in meinem Buche von Karpathen S. 389. Milchopal, aber nach erhaltenen mehreren Beyspielen, bin ich überzeigt worden, daß es wahre Schmelze sey.

6. **Durchglasirte thonige Lava.** Auf dem Vesuv findet man sie von brauner und schwärzlicher Farbe unter den jüngeren Auswürfen; ich fand aber dergleichen Schmelzwerke auch zu Arka und Toltschwa unweit Tokay, doch in einer, vermuthlich vom Alter herrührenden solchen Beschaffenheit, daß sie, ungeachtet der auffallend vollkommensten äußerlichen Aehnlichkeit mit den vesuvischen, nicht mehr zu den vulkanischen Gläsern gezehlt werden können, indem sie durch die Länge der Zeit in ächten Zeolit übergegangen sind. Man muß sich hiebey entweder einen Verlust desjenigen Stoffes, der anfänglich der Schmelzbarkeit hinderlich war, oder eine athmosphärische Acceßion einer solchen Substanz, die der Schmelzbarkeit beförderlich ist, vielleicht auch Beydes gedenken: wie denn auch wirklich meine bey Tokay gefundenen durchglasirten Laven, nur auf der Erdoberfläche herumliegen*) So wie nun diese schon

*) Man beliebe nachzulesen, was ich von dieser durchglasirten Lava, oder vielmehr Zeolith von Arka und Toltschwa,

schon zum Zeolit gehören, da sie es nunmehr wirklich sind: eben so bleiben die vesuvischen, hier unter den durchgeschmolzenen und glasirten Laven unverrückt stehen, da sie noch dermal die Eigenschaften, die ich für die ächten vulkanischen Gläser festgesetzt habe, im vollen Grade besitzen. Auf ihre Bestandtheile sind sie noch nicht untersucht; und wegen dem Umstand, daß sie in Zeolith nach langer Zeit übergehen, was sonst andern vulkanischen Gläsern nicht eigen ist, kann man schwer voraussehen, ob ihre Bestandtheile, jenen des vulkanischen Glases, oder denen des Zeoliths näher kommen werden. Indeßen so ist ja der Unterschied zwischen beyden eben nicht so gar beträchtlich, da es bloß auf den dritten Bestandtheil des Kalkes ankommt, und sowohl das vulkanische Glas als der Zeolith, Kiesel- und Thonerde zu ihren vorwaltenden zwey ersten Bestandtheilen haben.

Diese sind die vulkanischen Gläser, die ich kenne, und selbst besitze; es wird aber deren freylich mehrere geben, die man nun nach meiner Idee, falls man darauf achten will, gar leicht wird beurtheilen können.

Nunmehr folgen jene vulkanische Foßilien, die man auch für vulkanisches Glas ausgiebt und gelten läßt, die aber nach meiner Einschränkung, ob sie gleich auch

größ-

wa, in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 650. u. ff. geschrieben habe.

großentheils Feuerschmelze sind, nicht hieher gehören, sondern weil sie von der Art schon bekannter anderer Fossilien sind, an ihre gehörige Stellen verwiesen werden müßen.

a) Man bringt uns aus Italien, und zwar vom Vesuv, und aus den Inseln Ponza und Procita, unter dem Namen eines vulkanischen Glases, ein kohlschwarzes glasiges Fossil, mit eingesprengten weißen auch glasigen Feldspatkörnern, oder Prismen. Dieses wird allgemein zum Obsidian gelegt, da es doch nicht wie dieser, einen muschelförmigen, sondern einen sehr eckigen, höckerigen, und vielspitzigen Bruch hat, leicht zerbrechlich, und von dirren ausgebrannten Ansehen ist, vor dem Löthrohr, beynahe so geschwind als der Zeolith, in ein weißgraues etwas grünliches Glas zusammenfließt, und endlich unter der Schmelzung sein Volum um drey und viermal vergrößert; alles Eigenschaften, die jenen eines vulkanischen Glases gerade entgegen stehen. Es kommt dieses Fossil, mit dem von mir auf dem Berge Schator bey Tokay gefundenen schwarzen vulkanischen Zeolith fast gänzlich überein; weil es aber doch nicht eben so gar weiß, wie dieser im Feuer wird, auch sich vor dem Löthrohr bloß aufbläht, ohne wie der Borax zu steigen, und sich zu krümmen: so theile ich es dem Zeolith nicht zu, sondern lege es zu den pechähnlichen Laven. Ich sage pechähnlichen,

lichen, und nicht pechsteinähnlichen Laven, denn mit dem wahren Pechstein hat dieses Foßil nichts gemein, wenigstens mit den ungarischen nicht*)

b) Aus der Insel Ponza besitze ich 3 Stück olivengrüne pechähnliche Laven, die mir ebenfalls unter dem

*) Wenn ich in Schriften das liebe Kompositum Obsidian-Porphyr finde, oder lese, daß des Porphyrs Grundmaße manchmal auch Obsidian sey: so kann ich mir diesen paradoxen Einfall durch nichts anders, als durch das gegenwärtige pechähnliche vulkanische Foßil erklären; denn in andern wirklichen Obsidianen von Hekla, Lippari und Tokay habe ich nur äußerst selten ein Korn Feldspat wahrgenommen, und so vielen schon gar niemal, daß dadurch der Stein ein porphyrähnliches Aussehen, auch nur von Weitem hätte gewinnen sollen. Nebstdem also, daß hiebey die angenommene Grundmaße falsch, und nichts weniger als Obsidian ist, so figurirt auch bey diesem kleinen Gegenstand eine Gebirgsart höchst abentheuerlich; und nicht anders würde sie figuriren, wenn man auch in dem ächten Obsidian noch so vielen Feldspat antreffen sollte. Was alles wird man nicht noch heut zu Tage zum Porphyr machen, und machen müßen, bloß weil man keine Laven kennt, noch kennen will, und sie nicht bearbeitet! Hier meine Herrn Mineralogen liegt ein weites Feld vor Ihnen, durch welches, wenn Sie es pflügten, Sie sich den Namen eines Geognosten, der Ihnen bis itzt ganz und gar nicht zustehet, verdienen könnten; und welches Feld, wenn sie darauf die schuldige Rüchsicht nehmen wollten, reichere geognostische Früchte bringen würde, als wenn sie von foßilen Kohlen 9 Arten aufbringen zu können, sich bemühen, oder über andere unfruchtbare Gegenstände und Tipfeleyen, Zeit und Arbeit dermal verspättern, wo noch so viel Wesentliches zu bearbeiten übrig ist.

dem Namen eines vulkanischen Glases zugeschickt worden sind. Eines dieser Stücke ist eine nicht eben vollkommen runde Kugel; das andere ein Trumm, oder vielmehr ein Rindenstück von einer Kugel, die aus Viertelzoll dicken konzentrischen Lagen zusammengesetzt war; das dritte ein ungeformtes, von thoniger Lava größtentheils verunreinigtes Beyspiel. Alle haben das Aussehen des grünlichen sächsischen Pechsteins fettiger Art, von dem sie auch an Bestandtheilen kaum unterschieden seyn mögen.*) Sie schließen matte Feldspatkörner in

sich

*) Ich habe unlängst mehrere Arten von sächsischen Meißner Pechsteinen vor dem Löthrohr untersucht, und sie insgesamt von vulkanisch-zeolitischer Natur befunden, da sich ihr Korn im Feuer zieinlich vergrößert und weiß wird. Wieglebs Analyse (Crells Neust. Entd. 2 Th. S. 26.) bringt sie auch dem Zeolith nahe, obschon dieser Chemiker, von der Kalkerde, die aber bekanntlich immer erst die dritte und wenigste des Zeoliths ist, nichts darinn entdeckt hat. Sie sind also um so mehr, da sie auch in einer Porphierlava liegen, mit jenen ungarischen vulkanischen Zeolithen, die nicht vollends rein, oder, man vergebe mir den Ausdruck, die nicht genug ausgezeitigt sind, und eben nicht wie der Borax im Feuer steigen, sondern sich bloß vergrößern, ganz nahe verwandt. Vorzüglich nähert sich der Pechstein des 18ten Numers des Charpentierischen Kabinets, dem vulkanischen Zeolith, wiewohl nur in Hinsicht auf die Hauptmaße, da die weißen eingemengten Körner in gedachten Nro. wirklicher Feldspat, in den ungarischen vulkanischen Zeolithen aber reiner Zeolith sind.

sich eln, schlagen keine Funken, und im anhaltendem Feuer schmelzen sie, unter einer etwelchen Vergrößerung des Volums, in ein weißes klein getrauftes, etwas durchsichtiges Glas.

Es bedarf keiner Erinnerung, daß diese pechähnlichen, dem Zeolithe ebenfalls anverwandten Laven, kein vul=

Ganz verschieden gegen diese sächsischen Pechsteine sind die ungarischen, die im Feuer keineswegs aufschwellen, noch schmelzen, und sich statt weiß, schwarz brennen, so auch in der äußeren Gestalt sich von jenen stark unterscheiden. Auch hier liegt wieder ein wesentliches Stück Arbeit für die Herrn Mineralogen ex officio, um auszumachen: ob die ungarischen, oder die sächsischen Pechsteine die wahren Pechsteine sind, denn beyde können es nicht seyn, und entweder diese oder jene müßen in ein anderes Fach, welches auch zu bestimmen wäre, wandern. Eine genaue und wiederholte Zergliederung, zumalen der ungarischen, die man noch gar nicht versucht hat, ist freylich hier vor allem nothwendig, aber dazu sehe ich in Oesterreichischen Staaten bis itzt wenig Hofnung, ungeachtet unserer sonst so berühmten Bergschule, und ungeachtet, daß wir auch hier in der Hauptstadt an Chemikern keinen Mangel haben. Das leichte Studium der unzulänglichen äußerlichen Kennzeichen, hat wie aller Orten, also auch hier in Wien, die schwereren aber wesentlicheren Arbeiten der Erforschung innerlicher Eigenschaften und Bestandtheile, dergestalt verdrängt, daß an letztere beynahe gar nicht mehr gedacht, und über die zweydeutigsten Probleme, blos durch Gucken, Brechen, Fühlen und Riechen, mit eingebildeter vieler Zuversicht entschieden wird. Wie richtig? wird der, der den Namen eines Mineralogen verdient, leicht begreifen.

kanisches Glas sind, mit welchem sie auch nicht einmal äußerlich eine Aehnlichkeit haben; aber merkwürdig ist es, daß diese nämliche Lava, nachdem mein Buch von Karpathen kaum gedruckt war, auch in Ungarn bey Telkebanya auf dem Gebirge Escherhegy-Farka, oberhalb des Wachsopal-Gebirges, gefunden worden sey, und zwar in mehrfältig abwechselnder olivengrüner, bisweilen in das Schwarze sich ziehender Farbe, mit oft durchsetzenden schmalen Adern von rothen Jaspis. Blätterig ist diese olivengrüne Lava wohl eben nicht, sondern, wie die dort sonst brechenden meisten vulkanischen Zeolithen, groß- und eckig-körnig; und wenn die bis erbsengroßen Körner weiter zerschlagen werden, fallen zuerst wieder kleinere Körner aus, die dann am Ende in weiße durchsichtige glasige Splitter und Häutchen zerspringen; im Feuer jedoch schwillt auch diese Telkebanyer pechähnliche grünliche Lava, oft wohl viermal größer an, und unter anhaltendem starken Blasen, fließt sie, wie die von Ponza, in ein weißes traubenförmiges Glas. Ich sollte sie mit dieser Ponzaer zu meinen pechähnlichen Laven legen; allein, da sie doch im Grunde zeolithisch ist, so kann ich sie von meinen andern ungarischen vulkanischen Zeolithen nicht wohl trennen, um so weniger, als es auch unter diesen öfter Stücke giebt, die, wenn sie nicht rein sind, sich vor dem Löthrohr nicht krümmen, sondern ebenfalls bloß aufschwellen, und auch den leuchtenden Schein unter der Schmelzung nicht allemal genug bemerken laßen.

c. Vom Etna erhielt ich eine besondere Art Granaten, die man auch für vulkanisches Glas hält. Sie sind wasserklar, und also ganz durchsichtig, vollends glasähnlich, zwölfseitig mit fünfeckigen Flächen, übersteigen nicht viel die Größe eines Hirsamenkorns, und kleben an einer verhärteten aschgrauen thonigen Lava so fest, daß man sich hier beynahe des Ausdrucks eingewachsen bedienen möchte, wäre derselbe nur um etwas minder ohrbeleidigend für einen Mineralogen. Diese Granaten fließen wie alle die andern rothen und braunen vulkanischen Granaten sehr leicht in ein rundes Glaskügelchen, und sie gehören also ganz und gar nicht zum vulkanischen Glas, so sehr sie auch einem Glase gleichsehen. Ihr Fach ist jenes der Granaten, welches ich in meiner Klaße der vulkanischen Produkte, überhaupt für alle vulkanische Granaten eröfnet habe.

Daß die in Vulkanen sich findenden Granaten keine Erzeugniße des Feuers, sondern ausgeworfene unversehrt gebliebene Substanzen seyn sollten, ist auch nur zu gedenken eine aufliegende Unmöglichkeit, weil sie, bis auf die weißen sogenannten vesuvischen Granaten, die ich aber auch deswegen für keine Granaten halte, alle so sehr leichtfließig sind, daß sie auch das schwächeste Feuer nicht würden haben vertragen können. Zudem so besitze ich vesuvische Granitstücke, woran der Feldspat und Quarz schon halb geschmolzen sind, die daran befindlichen Granaten aber, in ihrer vollständigen Figur,

mit

mit hellem Glanze und scharfen Ecken erscheinen; welche kontrastirende Erscheinung wir ewig unerklärbar finden, und auf keine Art je vereinbaren werden, wenn wir nicht annehmen: daß eben jenes Feuer, welches den Quarz und Feldspat angeschmolzen und verändert hat, einen dritten beygemengt gewesenen leichtflüßigen Bestandtheil des Granits, der vermuthlich Schörl war, ergriffen, und in kristallisirte Granaten eben so verwandelt habe, als aller Glimmer der zugebrannten Granite, im Feuer sechsseitig geworden ist.

d. Die weißen vesuvischen Granaten, oder nach Herrn Werner die Leuciten, gehören auch nicht unter die vulkanischen Gläser. Erst unlängst habe ich bewiesen,*) daß sie Feldspate sind, und wir müßen sie also unter den vulkanischen Produkten, bey dem Geschlechte der Feldspate aufnehmen. Hiebey dürfen wir uns durch die kristallisirte 24. seitige Gestalt dieses Feldspats nicht beirren laßen; es gefiel einmal der Natur bey ihrer guten Laune diese Gestalt durch das Feuer auch mit dem Feldspat hervorzubringen. Die Möglichkeit spricht dafür, weil die That vorliegt; und es ist ungereimt, einem Foßil wegen der Gestalt, die Natur absprechen zu wollen.

*) Schriften der Berl. Gesellsch. Naturforsch. Freunde IIten B. S. 8. in der Anmerkung.

Dem Bergmann gaben die vesuvischen Granaten 55 Theile Kiesel, 39 Thon, und 6 reine Kalkerde. Ihm floßen sie vor dem Löthrohr unter einem gewaltsamen Feuer; mir gelang dieses, ungeachtet meiner ziemlichen Uebung im Schmelzen auf der Kohle, äußerst schwer, was vermuthlich von einem etwelchen Unterschied zwischen seinen und meinen gebrauchten Individuen herkommen mag.

Nebst den weißen vesuvischen Granaten, gehören in das Fach der vulkanischen Feldspate, alle jene Feldspate ohne Unterschied, die in ächten Laven liegen. Darunter behauptet eine vorzügliche Stelle jener stark glasige, mehrentheils vierseitig prismatische oder kubische, der im Obsidian, dort aber ungemein selten, desto öfter aber in der unter a. schon beschriebenen, dem Obsidian gleichenden schwarzen pechähnlichen Lava, die auf den Inseln Ponza und Procita zu Hause ist, sich eingeschloßen findet. Ich führe dieses Spezifikum eines vulkanischen Feldspats eigentlich deswegen an, weil man wegen der Mutter, in welcher er liegt, demselben die vulkanische Natur am wenigsten absprechen kann, dieser also schon allein, die Existenz eines vom Feuer unmittelbar hervorgebrachten Feldspates unwiderleglich beweiset; denn es wäre doch wohl absurd, sich im Ingeweide einer dichten geschmolzenen glasi-

gen

gen Maße, eine neptunische Einmengung zu gedenken.*)

*) Unbegreiflich ist es daher, wie ein Dolomieu sich so weit verirren, und von dem Feldspat und Schörl glauben konnte, er sey in Vulkanen vom Feuer verschont geblieben, und gar nicht verändert worden; und es ist merkwürdig zu lesen, auf welchen Abweg und unnatürliches Raisonnement derselbe wegen dieser seiner einmal angenommenen falschen Thesis verfallen ist, und verfallen mußte, um sich herauszuwickeln, und dem Widerspruch einen Anstrich zu geben. Man lese seine Memoire sur les Iles Ponces. Pag. 251. deutsche Uebersetzung S. 209.

Konnte sich denn Herr von Dolomieu nicht z. B. seine Porphyrlava, als eine vom Feuer durch und durch musig und wäßerig geschmolzene, und gänzlich von diesem Feuer allein, aus einer ganz andern Steinart zubereitete Maße gedenken? Wie konnte derselbe auf den Unterschied zwischen Verschlackung und Verglasung vergeßen? Was ist leichter, was natürlicher, als sich folgende einfache Operation der Natur vorzustellen?

Die Lava, oder der Fluß geschmolzener Granite, Schieferfelsen, oder Sandsteine, ergoß sich aus dem Krater. In dieser feurigen und flüßigen groben Maße sonderten sich ab, und zogen sich, vermög ihrer natürlichen Anneigung, jene Theile einander an, die itzt den Feldspat und Schörl ausmachen; und so bildeten und kristallisirten sich unter der Erkaltung diese kleineren glasigen Foßilien mitten in dem großen Körper des terrestrischen gröberen Fluidums, welches nicht verglast, sondern nur verschlackt wurde. Jeder Schmelzofen in Bergwerken, und jede kleine Probe des Anschießens der Kristalle in einer erdigen oder salzigen Lauge, kann

e. Einige Mineralogen wollen auch aus den Opalen ein vulkanisches Glas machen. Ich habe meine Meinung über desselben Entstehung in meinen Bemerkungen von Karpathen S. 632—635. bereits eröfnet; und ich halte ihn für eine wäßerige Zusammensintirung

der

diese einfache Operation praktisch beweisen. Bey mancher im terrestischen Feuerfluße für einen glasigen oder pechähnlichen Körper schon abgesonderten Substanz, fand unter der Erkaltung noch eine zweite innere Segregation einer noch feineren Materie statt; und daher kommt der so sehr durchsichtige und glasige Feldspat im Obsidian, und in pechähnlichen Laven.

Eben diese Operation, wie sie sich erklärtermaßen hier oben bey den Ausflüßen und Ergießungen der Lavaströhme aus den Kratern zutrug, und noch heut zu Tage zuträgt, gieng auch vor Alters im Inneren der schon erloschenen, längst erkalteten, sodenn über unseren Horizont erhobenen Feuerheerde vor; und so entstunden unsere alten Grausteins Porphyr = Mandelstein = Trapp = und Basalt = überhaupt alle vulkanischen Gebirge, die Feldspat, oder sonst andere glasige und heterogene kleine Einmengungen enthalten. Freylich aber gehören zu dergleichen Naturoperationen keine neumodischen Erdbrände, oder brennende Steinkohlenflötze, sondern vulkanisches Feuer im Großen, wie es jeher von größten Gelehrten angenommen worden ist, und sich in der Beschaffenheit unseres Erdballs, dessen sechster Theil beyläufig, Schlacke, Asche und Schmelze ist, Schritt vor Schritt veroffenbaret.

Dieß ist der Schlüßel zur Erklärung unzähliger Phänomene, den der Geognost stets in der Tasche tragen sollte und ohne welchem er die Wahrheit so wenig, als der Blinde die Farbe sehen kann.

der in der Lava, worinn der Opal liegt, enthaltenen sehr kleinen geschmolzenen Glaspartikeln, und also in der Gestalt, wie er itzt vorliegt, keineswegs für ein geschmolzenes Glas, oder vulkanisches Produkt, sondern für ein Edukt, welches nicht in die Klaße der unmittelbaren vulkanischen Erzeugniße gehöret.

Herr Baron von Beroldingen im 2. Theile seiner alt und neuen Vulkane Vorrede S. IX. fand Bedenken anzunehmen, daß ein vulkanisches Glas aufgelöst werden oder verwittern, und ohne Hülfe des Feuers, durch einen wässerigen Absatz, wieder einen glashaften Körper darstellen könne. Der Herr Baron ist mit der schweren Auflösung eines ächten vulkanischen Glases ganz richtig daran, und eben deßwegen erwehnte auch ich meines Wißens nichts von einer dergleichen Auflösung, wie man dieß auf den Seiten 634. u. 636. meiner Bemerkungen von Karpathen, bestätigt finden wird. Denn nach meiner geäußerten Idee waren ja die geschmolzenen Glastheile, oder gleichsam Atomen, in der thonigen Lava, und zwar rein und unverwittert, schon vorher enthalten, ehe sie zur Bildung des Opals, durch das Vehikel des Waßers zusammen tratten, und durch ihren Konkurs den größeren Körper formirten; zu solchen Atomen aber hat sie entweder das Feuer geschmolzen, oder sie sind unter dem Auswurfe in solche zermalmet worden, ohne daß damit eine Auflösung vorgegangen wäre. Daß aber durch diesen wäßerigen

Konkurs kein solcher glashafter Körper, wie der Opal ist, ohne Feuer hätte sollen entstehen können, dieses sehe ich nicht ein, da mich alle im naßen Weg entstandene glasige Foßilien, z. B. der Kalkspat, Selenit, Flußspat, Schwerspat, u. dergl. eines andern belehren. Eben aber in der so unfesten Formation der nur zusammengesinterten Glasatomen, liegt der Grund, warum der Opal, der 93 Theile Kieselerde hält, kein Feuer schlägt, wogegen der Obsidian, der nur 69 eingemischt hat, viele Funken gibt. Jener ist eine bloße Waßer = Aggregation, wobey die schwache Kohäsion dem Stahle nicht widersteht, sondern sich unter jedem Schlage trennt: dieser eine fest gebundene Feuerschmelze, die dem Stahle trotzt. Mit dieser meiner genaueren Erklärung, hoffe ich die beygebrachte Erinnerung behoben zu haben.

f. Endlich so hat auch meine ungarischen vulkanischen Zeolithe der verstorbene von Born unter die vulkanischen Gläser gestellt, weil es sich ihm nach seiner Eintheilung so schickte, er blos ihr glasartiges Ansehen in Betrachtung zog, und vom vulkanischen Glase, noch keinen bestimmten Begriff sich fixirt hatte. Wie schon oben in einer Anmerkung gedacht worden, so wünscht Herr Baron von Beroldingen, daß auch ich diese Art Zeolithen, unter den vulkanischen Gläsern aufgeführt hätte. Daß dieses dermal, nach meinem auseinander gesetzten Begriff vom vulkanischen Glase, noch

viel

viel weniger als vormal geschehen könne, ist schon aus dem, was ich bisher abgehandelt habe, einleuchtend; ich will aber doch noch Einiges beyrücken, was zu meiner vollen Rechtfertigung, daß ich es auch vorher nicht that, dienen wird.

Ich führe in meinem Mineralsystem eine eigene Klasse über die vulkanischen Produkte, um diese so wichtigen Substanzen, mit einem Blicke ganz zu übersehen, und sie im Zusammenhange zu beurtheilen. Meine Tabelle, die in meinem Buche von Karpathen, von S. 513 bis 525. eingeschaltet ist, zeigt, daß ich die vulkanischen Körper wirklich in des Herrn Baron von Beroldingen seine Produkte und Edukte schon dazumal eingetheilt habe, als mir zwar die Sache selbst, diese zwey guten Ausdrücke aber noch nicht bekannt waren. Ich muß jedoch hier abermal erinnern: daß die letzteren, nemlich die Edukte, in erwehnter Tabelle nur deßwegen mit aufgenommen worden sind, um sie gegen die Produkte halten, und das Ganze von dem, was in den alten ungarischen Vulkanen überhaupt vorkommt, übersehen zu können; wie ich denn auch dieses im Eingange zu dieser Tabelle S. 513. ausdrücklich vorerinnert habe.

Nun da dort als Produkte, oder als unmittelbar vom Feuer, ohne Beytritt eines Gewäßers entstandene Substanzen, die gemeinen Laven, der Porphyr, Basalt,

Bim=

Bimstein, der vulkanische Zeolith, und das Lavaglas aufgeführt werden: so weiß ich nicht, wie man mir zumuthen kann, daß ich einen vollkommenen Zeolith, von dem man gewiß weiß, was er ist, und der sich durch seine besondere Natur der äußersten Leichtflüßigkeit so sehr auszeichnet, nicht in sein für ihn eigends eröfnetes, sondern in das eben entgegen gesetzte solche Fach hätte werfen sollen, welches gänzlich unschmelzbar ist, und als ein Ultimat der möglichsten Wirkung und Verschlackung des vulkanischen Feuers angesehen werden muß, und welches hierinnfalls selbst den Bimstein, der in unserem gemeinen Feuer noch immer schmilzt, bey weitem übertrift.

Dieser Fehler, und die Verunstaltung meiner Rubrik der vulkanischen Gläser, an deren Reinhaltung mir sehr gelegen ist, würde mir um desto weniger zu vergeben gewesen seyn, als es überdies mehrere von meinen vulkanischen Zeolithen giebt, die nicht einmal glasig, sondern blos pechartig aussehen, oder auch dem trockenen Bimstein gleichen, und denen also der Name vulkanisches Glas nicht einmal beygelegt werden kann.

Uiberdies so ist ja bey dem vulkanischen Zeolith die Hauptsache das, daß er Zeolith ist; daß er aber zugleich zum Theil glasartig aussiehet, und vom vulkanischen Feuer geschmolzen und erzeugt worden ist, dieses sind, oryktognostisch betrachtet, nur zwey Nebensachen.

fachen. Wollte ich daher, wie es auch, wenn ich ihn dem Glase einverleibete, geschehen müßte, statt vulkanischer Zeolith sagen, vulkanisches zeolitisches Glas: würde ich denn solchermaßen nicht die Prinzipalität der Sache in das Acceßorium, und das Acceßorium in die Prinzipalität verkehren, damit aber gegen die Logik anstossen? Denn Zeolith zu seyn, ist doch nur die Hauptsache, acceßorisch, daß dieser Zeolith, wie so vielfältige andere Foßilien, ein glasartiges Ansehen hat.

Da ich also meine, eben gerade vor den Lavagläsern, als den letzten und heftigsten Grad der Schmelzung, aufgestellte vulkanische Zeolithen, selbst für ein geschmolzenes, nur aber nicht dergestalt perfektes Glas halte, daß dasselbe unter den ächten unschmelzbaren Gläsern eine Stelle sollte einnehmen können; da überdies die vulkanischen insgesamt aus Graniten zugebrannten Zeolithen, in thätigen sowohl, als erloschenen Vulkanen, auf welchen letzteren sie sogar ganze Berge besetzen, einen viel wichtigeren Gegenstand, als die vulkanischen Gläser ausmachen, und als man noch itzt glauben mag; da ferner jede Abänderung dieses Zeoliths (und deren sind beynahe so viele als Individuen) zu besondern Spekulazionen Anlaß gibt; endlich, da ich im ganzen Mineralsystem keine einzige Substanz kenne, die für den Systematiker, Geognosten, und Chemisten so betrachtungswerth und belehrend wäre, und bey der

ich

ich vorsehe, daß sie in der Zeitfolge, und sobald die Wissenschaft wieder einmal nach einem solideren, zumalen aber die Geognosie nach einem richtigeren Fuße bearbeitet werden wird, viele wichtige Entdeckungen von bisher unbekannten, und nicht vermutheten Wahrheiten, zur Folge haben wird: so mag mir wohl nunmehr Herr Baron von Beroldingen seinen Beyfall darüber nicht versagen: daß ich für ein so vielbedeutendes, neues, und bis zu meiner Entdeckung unbekanntes Fossil, in meiner Klasse der vulkanischen Produkte, eine besondere Stelle eröfnet, und dasselbe mit dem weniger bedeutenden, auch wesentlich unterschiedenen kleineren Gegenstande der vulkanischen Gläser nicht vermengt habe. Und wie viele neue vulkanische Zeolitharten und Abänderungen, werden sich nicht künftig zu den bisher bekannten, bereits schon vielfältigen annoch finden? wenn unsere Forscher der Vulkane darauf in Zukunft aufmerksamer, als bis itzt seyn, und nebst den ungarischen, auch die Marekanischen Zeolith-Gebirge in Sibirien, von welchen gar bald gesprochen werden soll, weiter werden untersucht seyn. Was würde alsdenn bey dem gewiß weitläufigen Studium dieser neuen vulkanisch-zeolitischen Gebirgsart, welche an zahlreicher Abwechslung ihres Gleichen nicht hat, das Einmengsel der dahin gar nicht gehörigen vulkanischen Gläser, für eine Figur machen *) ?

Aus

*) Von der Beantwortung auf den, von dem Herrn Baron von Beroldingen erregten Zweifel: ob derselbe

und

Aus allem dem, was ich von vulkanischen Gläsern bisher verhandelt habe, will ich für die Sammler, ja auch für viele der Mineralogen, die noch heut zu Tage mit glasigen und pechähnlichen Laven, ohne Kenntniß und Richtschnur verfahren, ein Paar Regeln zur nutzbaren Anwendung abziehen.

Kommt ein glasiges vulkanisches Foßil, sey es nun aus einem noch wirkenden oder erloschenen alten Vulkan vor, welches man weder dem Granat, noch Schörl, noch Feldspat, die auch ein glasiges Ansehen haben, zutheilen kann: so prüfe man, ob dasselbe die von mir oben S. 271. bestimmte Eigenschaften besitze; und treffen diese zu, so lege man das Foßil getrost zu den vulkanischen Gläsern. Aeußert selbes diese Eigenschaften nicht, sondern es fließt oder schwillt vor dem Löthrohr auf, und schlägt mit dem Stahl keine Funken, welches beydes nach meinen Versuchen sich immer zusammenpaart: so ist es vulkanischer Zeolith.

Hat man eine pechähnliche Lava vor sich, von schwarzer, grüner, oder auch sonst einer andern Farbe: so kommt es darauf an, ob sie vor dem Löthrohr

und ich, unter dem Basalt eine und die nämliche Steinart verstehen, enthebe ich mich gänzlich, da ich nicht vermuthen kann, daß der Herr Baron einen von dem meinigen verschiedenen Begriff davon je gehabt, weniger jetzt noch haben sollte.

rohr schmilzt, und dann, ob sie weiß wird, oder nicht. Fließt sie, oder besser, es vergrößert sich ihr Volum, es sey wenig oder viel, und wird sie nebstdem weiß, was beydes in diesem Falle auch wieder jedesmal zusammentrift: so ist ihr Fach, sie mag nun unter der Schmelzung phosphoresziren oder nicht, eben auch der vulkanische Zeolith; zeigt sie aber kein Zeichen eines Flußes oder einer Ausdehnung, und das Korn bleibt, oder wird schwarz oder braun, welches ich abermal immer beysammen angetroffen habe: so gehöret sie unter die gemeine, jedoch unter die von mir in der bald folgenden Tabelle aufgeführte pechähnliche gemeine Lava.

Zu diesen einfachen Versuchen, ist jeder auch nur schwache Manipulant mit dem Löthrohr, hinlänglich geschickt; denn sowohl die Ausdehnung als das Weißwerden des Korns, erfolgt sogleich bey desselben nur mäßigen Durchglühen. Uiberhaupt ist nichts leichteres, als Foßilien zeolitischer Natur zu erkennen, und von dieser sind die glasigen und pechähnlichen Laven größtentheils.

Weitere Erinnerungen von dem vulkanischen Zeolith.

Für einen Mineralogen, der seine Wissenschaft nicht blos mechanisch und handwerkmässig behandelt, kann die wichtige Nachricht, die wir in den Neuen Nordischen Beyträgen im 5ten Bande, oder in den Neuesten im 1ten Bande, von S. 290 bis 300 finden, unmöglich gleichgültig oder unwillkommen seyn. Nach dieser sind nun auch in Sibirien vulkanische Zeolithe, die mit einigen Arten des ungarischen übereinkommen, sich wie diese im Feuer verhalten, und überhaupt von eben den Eigenschaften sind, neu entdeckt worden; und zwar sowohl in ganzen Bergen, die den Namen Marekanische führen, als auch noch in besondern Nieren, die der Verfaßer Steinkerne nennet, und die in dieser vulkanisch-zeolitischen Bergart eingeschlossen

U sind

sind *). Obschon der Verfaßer seine neuen Steinarten mit keinem Namen belegt: so lassen doch seine deutlichen Beschreibungen, und die beygebrachte Analyse, gar keinen Zweifel übrig, daß Beydes, sowohl die Felsart, als die sogenannten Steinkerne, wahre vulkanische; das ist, vom Feuer unmittelbar geschmolzene und zubereitete Zeolithe sind. Sie haben nach S. 299 gedachter Nordischer Beyträge, folgende Bestandtheile:

Kieselerde	74
Allaunerde	12
Kalkerde	7
Bittererde	3
Eisenerde	1
	97
Verlust	3

An der Bittererde, die sonst dem gemeinen Zeolithe nicht eigen ist, wird sich hoffentlich niemand stossen. Sie macht erst den vierten Bestandtheil, beträgt nur $\frac{3}{100}$, und alle drey vorgehende prinzipal Bestandthei-

*) Dergleichen Nieren habe auch ich vom Schator aus Ungarn, in der Gestalt ziemlich großer Kugeln, die aus aschgrauen großkörnigen, und schwarzen kompakten sehr reinen Zeolithe bestehen, nachträglich erhalten. Auch bey Pekin, wo die Opale brechen, werden solche, aber kleinere Zeolith = Nieren, mit eingeschlossenen Obsidian-Körnern gefunden.

theile, sind genau die des wahren Zeoliths, sogar nach dem Verhätniße gegeneinander. Es wäre Unvernunft, und ein Unglück für die Wissenschaft, wegen eines so unbedeutenden, auch hier vermuthlich nur zufällig hinzugekommenen fremden Bestandtheils, ein Foßil von seiner gehörigen Gattung ausschliessen, und eine neue daraus machen zu wollen.

Wir sehnen uns wohl recht sehr nach einer noch umständlicheren, und weiteren Beschreibung dieser so wichtigen und lehrreichen Entdeckung, die wir auch von den gelehrten, gründlichen, und unpartheyischen Rußischen Herrn Mineralogen, die unsere Wissenschaft männlich bearbeiten, und sich von der falschen und pedantischen neuen Lehre noch nicht anstecken liessen, bald zu erhalten uns versprechen.

Eine einzige kleine Anmerkung über einen Punkt des Herrn Berichtgebers, dem wir für seine interessante Nachricht so vielen Dank schuldig sind, sey mir hier zu machen erlaubt. Derselbe schreibt in dem vorerwehntem Buche S. 294 und 300, daß seine neuen Steine, nachdem sie sich in eine zarte, weiße, schaumige, überaus lockere, leichte und zerreibliche Materie im Feuer verwandelt haben, alsdenn weiter nicht mehr schmelzbar seyen. Ich muß an dieser sonderbaren Eigenschaft eines solchen zeolithischen Foßils, wie hier beschrieben wird, noch derzeit deßwegen zweifeln, weil sie mit mei-

nen oben S. 273. erklärten Versuchen streitet. Jedoch es ist diese Behauptung um so mehr zu entschuldigen, als ich selbst lange Jahre mit der aufgeblähten und lockeren Substanz meiner hundertfältig versuchten Zeolithe, ohne das Blasen weiter fortzusetzen, zufrieden war; ja sogar nur noch vor drey Jahren, da ich in meinem Buche von Karpathen, die ungarischen vulkanischen Zeolithe beschrieb, hielt ich die daraus auf der Kohle geblasene leichte und schaumige, auf dem Waßer schwimmende Substanz für weiter unschmelzbar; wie ich denn auch in keinem Schriftsteller davon, daß sich der aufgeblähte Zeolith noch weiter schmelzen, endlich aber in einen mehr weniger dichten glasigen Körper vereinigen lasse, etwas bisher gefunden zu haben mich besinne. Die erste Bewegung und Ausdehnung des Zeoliths im Feuer, sehe ich blos für eine Trennung des Gewebes an, dann aber erst, und wenn von dem aufgeblähtem Korn nur ein Theil genommen wird, folgt selbst die Schmelzung der Zeolith-Materie; und wenn ich den blätterigen Gyps, der sich gewissermassen auch aufbläht, aber zu keinem Glase schmilzt, ausnehme, ingleichen von den vulkanischen sechsseitigen Glimmer-Prismen, die sich auch durch eine Ablösung ihrer Blätter verlängern, jedoch eben so wenig in einen Fluß zu bringen sind, abgehe: so habe ich sonst noch kein Foßil gefunden, wo sich der erstere Erfolg, nemlich die Aufblähung allein, und nicht auch zugleich der letztere, nemlich die wirkliche Schmelzung gezeigt hätte; nur

muß

muß man mit dem Blasen fortzufahren, sich nicht zu viel werden lassen.

Den granitähnlichen Zeolith, der auf dem alten Vulkan Schator bey Tokay im Großen anstehet, und den ich in meinem Buche von Karpathen S. 384. beschrieben habe, erhielt ich endlich auch vom Vesuv in drey Beyspielen, unter der Benennung Granit vom Vesuv. Er ist merklich weniger, als der vom Schator, zugebrannt und verändert; man siehet an ihm noch keine bimsteinförmigen Theile; er knirscht noch nicht wie jener und der gemeine Bimstein, unter dem Zerbrechen eines halbgespaltenen Stückes mit der Hand; und er hat mehr schwarzen Glimmer, und auch braune Granaten beygemengt. Dennoch ist er schon nicht mehr Granit, seine Quarz- und Feldspat-Theile fließen vor dem Löthrohr, unter einer manchmal starken Expansion, die das Volum drey und vier Male vergrößert; bisweilen zeigt sich unter der Schmelzung der leichtende Schein; endlich so wird oder bleibt auch das Korn hellweiß. Dieses vulkanische Foßil ist also, so sehr es auch dem Granit noch gleichsiehet, schon vulkanischer Zeolith in Hinsicht auf den Quarz und Feldspat, oder doch zeolithartig, so wie es die ähnlichen zugebrannten Schatorer Granite, in einem noch vollkommeneren Grade sind; entweder weil diese einen stärkeren Grad der Hitze erlitten, oder aber, weil sie die erforderliche Länge der

Zeit vor sich hatten, für die Natur und Eigenschaft eines Zeoliths mehr zu reifen. Noch soll ich anmerken: daß auch in den vesuvischen Stücken der schwarze Glimmer eine sechsseitige Figur anzunehmen, an mehreren Stellen den Anfang gemacht habe.

Es vergnügt mich nicht wenig, daß ich nunmehr die meisten Arten des ungarischen vulkanischen Zeoliths, bis auf die einzige aschgraue rundkörnige; aus noch thätigen, oder doch kaum noch erloschenen unbezweifelten italiänischen Vulkanen vorlegen kann. Möchten doch die Mineralogen dergleichen unwiderlegliche und einleuchtende analogische Vulkanitäts-Beweise, gegen elende nichtswürdige Geschwätze, und bisweilen aus den Wolken herabgegriffene, oft unausstehlig abgeschmackte Vernünfteleyen mancher heutigen Schriftchen, aus Liebe für die Wißenschaft wirken laßen: die Chemiker aber, den vielbedeutenden Umstand, daß das vulkanische Feuer, Quarz und Feldspat leichtflüßig mache, und in Zeolith verwandle, mitsammt dem Knoten, der hier überhaupt in Bezug auf die Bestandtheile der mineralischen Körper verborgen liegt, ihrer Aufmerksamkeit unterwerfen, daraus für sich selbst Regeln abziehen, und damit auch den Geognosten zu Hülfe gehen, die heut zu Tage wahrhaftig vieler Zurechtweisungen bedürfen, bey denen sonnenklare Fakta der Natur Fabeln sind, und die nunmehr Laugnen und Unglauben, ihre einzigen Beweise seyn laßen.

Herr

Herr v. Dolomieu spricht in seinen Bemerkungen von Ponza Inseln S. 25. der deutschen Uebersetzung von leichtflüßigen Feldspat, und Herr Voigt macht darüber die gegründete Frage: warum von D. nirgends darüber eine Verlegenheit äußert, wo und wie sich dieser Feldspat bey der großen Schmelzung habe erhalten können? Ich frage weiter: warum spricht Herr v. D. nicht auch von leichtflüßigem Quarz, der in zugebrannten Graniten eben so leicht als der Feldspat schmilzt? Warum hat derselbe der Ursach beyder dieser ganz ungewöhnlichen Leichtflüßigkeiten nicht weiter nachgeforscht, und seine Granitstücke nicht genauer geprüft? Er würde alsdenn, so wie ich auf dem Schator, darauf verfallen seyn, daß der Granit durch den Brand des Vulkans, eine leichtflüßige, der Zeolithischen ähnliche Natur, in Hinsicht sowohl auf den Quarz als den Feldspat angenommen, und daß er das, was er war, zu seyn aufgehört habe. Ein Beyspiel, wie leicht der Mineralog, wenn er nicht zugleich auch Geognost ist, irre geführt werden kann. Ersterer schreibt von leichtflüßigem Feldspat, und alle Systematiker nehmen ihn sogleich ohne Bedenken an, bis nicht der Geognost sie zurechte weiset, und erklärt: dieser Feldspat sey kein Feldspat mehr, sondern ein ächter Zeolith, und es habe mit der Schwerflüßigkeit des Feldspates sein voriges altes Bewenden. Diesen belehrenden Fall mögen sich diejenigen Systematiker zu Gemüthe führen, welche glauben berechtigt zu seyn, über die Geognostik, und alles Raisonnement von der Entstehung der Fossilien hinausgehen zu dürfen.

Ein dem vorbeschriebenen vesuvischen nahe kommendes Stück eines nur halb zu Zeolith gebrannten Granites, habe ich erst kürzlich vom Schator erhalten. Jedem Kennerauge erscheint dieses Beyspiel sogleich bey dem ersten Anblicke im Ganzen, als ein unstreitiger Granit, und zwar der gemeinen weißlichgrauen Art, von mittelgroßen, und ziemlich gleichen, auch etwas rundlichtem Korn; das bewaffnete Aug aber findet die Theile einzeln schon fast durchaus verändert. Der Quarz ist zu einem grauen fetten und helldurchsichtigen Glas geschmolzen; der weiße opake Feldspat aber, hat noch größtentheils sein spatartiges Gewebe, ja sogar die viereckige Figur an einigen Stellen beybehalten, zuweilen aber ist er auch in ein Glas halbgefloßen, und nur sehr selten etwas faserig geworden. Beyde, sowohl der Quarz als der Feldspat äußern jedoch schon alle Eigenschaften eines Zeoliths vor dem Löthrohr, obschon wegen der schwächeren Bearbeitung des Feuers, noch nicht in dem vollkommenen Grade, als die andern mehr gebrannten vulkanischen Zeolithe vom Schator.

Der Glimmer dieses zugebrannten Granitstückes verdienet eine eigene Erklärung. So wie dieser Gemengtheil sonst in andern Granit- und bimsteinähnlichen Schatorer Zeolithen seltsam ist, und nur in verstreuten kleinen Flinkern zum Vorschein kommt: so ist derselbe dagegen hier ungleich häufiger, und viele Blätt-

chen

chen zeigen sich schon dem bloßen Auge, unter der Lupe aber fast alle, deutlich sechsseitig. Bey meinen vorigen Schmelzversuchen dieser Art Zeolithe, die ungleich mehr durchgebrannt und verändert worden sind, und nur sehr wenige Glimmerblätter enthielten, achtete ich diesen dritten Granit-Gemengtheil wenig, und kam auch ein Blättchen davon mit dem Probekorn auf die Kohle, so verlohr es sich, und verschmolz mit dem Quarz und Feldspat. Itzt aber, da ich die glimmerreichen Granite vor mir sah, versuchte ich diesen Gemengtheil besonders, wobey denn meine Glimmerblätter, nach angebrachten heftigeren Feuergrade, und etwas längerem Anhalten, jedesmal in kleine schwarze glasige Kügelchen, die vollkommen wie Obsidian aussahen, zusammen geschmolzen sind. Schade, daß man sie, weil sie zu klein sind, nicht weiter beurtheilen kann. Ich überlaße es Andern zu entziffern, wie auch dieser, sonst vor dem Löthrohr unbezwingliche Glimmer, durch das Feuer die schmelzbare Eigenschaft erhalten konnte; aber, wenn, wie ich fast vermuthe, die Kügelchen wirklicher Obsidian sind, was ich zuverläßig zu erforschen mich bemühen werde: so zeigt sich viele Wahrscheinlichkeit, daß das Obsidianglas aus Glimmer, durch einen zweyfachen Brand entstanden sey.

Noch soll ich von zwey, eben auch nachträglich erhaltenen zugebrannten Granitstücken eine kurze Erwähnung machen. Das erste ist von Telkebanya, und

in einer zweyfachen Betrachtung rucksichtswürdig; denn erstens siehet man daran gar keinen Glimmer: und zweytens ist nur der graue Quarz, der sich im Feuer stark ausdehnt, weiß wird, und phosphoresziert, schon ganz Zeolith; wogegen der weiße Feldspat noch fast gänzlich das ist, was er vor der Brennung war, da er sich vor dem Löthrohr nicht vergrößert, und so wie jeder gemeiner Feldspat, nur äußerst schwer in ein traubenförmiges weißes Glas geschmolzen werden kann. Dieser Feldspat muß von jener Art seyn, wie ich einige in gemeinen unveränderten Graniten manchmal fand, die ich vor dem Löthrohr gar nicht zwingen konnte.

Das zweite Beyspiel eines vom natürlichen Feuer veränderten Granits kommt unweit von Erlau, aus der Gegend des alten Vulkans Matra, wo man dergleichen mehr weniger angebrannte Granite zur Erhaltung der Straße verwendet. Der Quarz hat seine körnige Gestalt in eine ungeformte verfloßene Maße geändert; der schwarze Glimmer ist theils sechsseitig geworden, theils hat er auch ein gefloßenes ungestaltetes Ansehen angenommen; der Feldspat aber hat hier gleichfalls nichts gelitten. Kein Theil hat noch was zeolithisches an sich, und dieser gebrannte Granit gehöret also noch immer in sein Fach.

Es ist nicht zu beschreiben, wie sehr und vielfach sich die Lava des vulkanischen Zeoliths verändert. Hef-

tiges oder schwächeres, dann länger oder kürzer angehaltenes Feuer wirkten verschiedentlich; das ungleiche Wesen der gebrannten Substanzen brachte auch verschiedene Resultate hervor; und die Beschaffenheit der Lage nach der Erkaltung, folglich eine mehr oder wenigere Einwirkungen der athmosphärischen Luft, trugen auch das ihrige zu den so verschiedenen graduellen Abänderungen bey. Daher die so vielfältigen Nuancen dieser Steinart, die man weder alle beschreiben, noch von selben, auch nach einer noch so weitläufigen Schilderung, ein deutliches Bild faßen kann, ohne sie selbst zu sehen.

Hier, wo von den vulkanischen Zeolithen die Rede ist, muß ich einen Fehler, in welchen man mit diesem Fossil bey der neuen Einrichtung des hiesigen kaiserlichen Kabinets verfallen ist, gut machen, und die ganz irrigen Ideen, die man dort von diesen neuen Zeolitharten hat, berichtigen. Ungeachtet meiner so deutlichen und umständlichen, im Buche von Karpathen enthaltenen Beschreibungen; ungeachtet daß man die von mir in gedachtes Kabinet abgegebenen probhältigen Beyspiele, mit sehr leichter Mühe, den weiteren Versuchen selbst hätte unterziehen können; endlich, ungeachtet daß schon mehrere, und zwar zur Klaße der gelehrten Mineralogen gehörige Schriftsteller, bloß durch meine Beschreibungen überzeugt, auch vermuthlich ohne den Beweis in

Hän-

Händen gehabt zu haben, meine vulkanischen Zeolithen für das, was sie sind, erkannt haben: verfiel man doch bey gedachtem Kabinete auf den unerklärbaren Gedanken, diese bis zur Evidenz richtigen Zeolithe, gegen alle Erwartung, in das Fach der Porphyre zu stecken. Ich will und muß die wunderlichen Ursachen prüfen, und erläutern, die man gefunden hat, meine Zeolithe aus ihrem Fache auszuschließen; um nicht bey diesem wichtigen, und mich angehenden Gegenstand, fremde Reisende irre führen zu laßen, und stillschweigend zuzugeben, daß eine neue, so vielen andern zur Grundfeste dienende Wahrheit, auch in der Kaiserstadt, wo sie zur Welt kam, und wo der Annahme derselben keine Vorurtheile und Rücksichten entgegen stehen sollten, unterdruckt werde.

In der von dem Herrn Direktors-Adjunkten Stütz so eben herausgegebenen Neuen Einrichtung der K. K. Naturalien Sammlung zu Wien S. 151. sagt man: meine vulkanischen Zeolithe glichen an Ansehen dem Zeolithe nicht. Ich antworte: eben deßwegen müße man sie, als neue Arten studieren und kennen lernen. Und siehet denn ein schwarzer Marmor, einem weißen durchsichtigen Kalkkrystall gleich? ist aber deßwegen nicht beydes Kalk? Wo findet sich ferner zwischen einem marmorirten Alabaster, und einem weißen seidenglänzigen Strahlgyps eine Aehnlichkeit? und ist demungeachtet

nicht

nicht beydes Gyps? Hat der rußige ungestaltete schwarze Braunstein, mit einer rosenrothen schönen Braunsteindruse von Nagyag eine Gleichheit? und was dergleichen unähnliche, aber doch zu einer und der nämlichen Gattung gehörige Foßilien mehr sind. Ich übergehe die ungünstige Folge, welche hierinn für die neue Einrichtung dieses herrlichen Kabinets zu liegen scheint, wobey man also das trügliche äußerliche Ansehen, gegen die verläßlichen innerlichen Eigenschaften, die man ja von meinen vulkanischen Zeolithen aus meiner Anzeige selbst anführt, entscheiden ließ.

Man sagt weiter: die vulkanischen Zeolithe hätten ein anderes Gewicht, als sonst die Zeolithe haben. Dieß gebe ich zu: aber was folgt nun daraus? Ja, da man sich nicht äußert, ob die vulkanischen Zeolithe zu schwer oder zu leicht sind, so setze ich noch hinzu: daß es um vieles leichtere, und auch um vieles schwerere, aber auch nur eben so schwere vulkanische Zeolithe giebt, als es die andern gemeinen Zeolithe sind. Und liegt denn im kaiserlichen Kabinete die Mondenmilch nicht unter dem Kalk? der schwammige Quarz nicht unter dem Quarz? und ist denn der Bimstein, der Traß und die Schlacke nicht leichter, als alle jene Artikeln, bey welchen sie liegen? man mag nun dieselben in ein für die vulkanischen Produkte eigends eröfnetes Fach hinlegen, oder kein Bedenken nehmen, gesammte und auch die bekanntesten und

zu-

zuverläßigsten Feuer-Erzeugniße im ganzen System zu verstreuen; dadurch aber die, bey den heutigen Streitigkeiten so höchst erforderliche Uebersicht im Feuer erzeugter, und darinn nicht erzeugter Foßilien, zu zernichten; solchermaßen das Hauptsächlichste der Geognesie, worüber eben mancher lehrbegierige Fremde, sich in einem der ersten Kabinete der Welt aufzuklären hoft, in Wind zu schlagen; und noch viele andere, aus der Beysammenhaltung vulkanischer Foßilien entspringende wesentliche Vortheile, furchtsamen Bedenklichkeiten, oder gar örtlichen Unterbringungs-Umständen, und Platzes-Bequemlichkeiten aufzuopfern.

Wenn die systematischen Mineralogen, so wie einige bereits anfangen, in ihren Schriften sowohl, als bey Ordnung der Sammlungen, aus einer verwerflichen Behutsamkeit, und aus Furcht nicht anzustoßen, fortfahren, sich bey den vulkanischen Produkten, gegen ihre Pflicht, aus der Schlinge zu ziehen, und ihre Meinungen vorzuenthalten: so wird wohl die Wahrheit noch lange Zeit im Dunklen bleiben: eine Wahrheit, welche die Grundsaule der Wißenschaft ist, und welche Mancher, der die Kraft derselben nicht durchdringt, höchst irrig, für bloß spekulativ und entbehrlich ansiehet. Und wer Anderer soll und kann denn endlich näher zur Sache sprechen, und der Wahrheit zu ihrem Triumphe mehr verhülflich seyn, als ein Mann, der sich mit vollen, alles umfaßenden Kenntnißen — diese müßen wir bey

einem

einem Systematiker, der sich an das Allgemeine wagt, zum voraus annehmen — hinsetzt, eine Mineralogie oder ein System zu schreiben? Wer kann ferner die angefochtene Wahrheit gründlicher beleuchten, als, nebst dem gereisten Manne, ein Mann, der viele Tausende von neptunischen und vulkanischen Geburten, aus allen Theilen und Gegenden der weiten Welt, unter seinen Händen, und in jeder Minute zu Gebothe hat. Müde, und sehr müde ist man ohnehin schon der übertriebenen vielfältigen Systems-Eintheilungen, und der kahlen Verzeichniße; wird nun vollends alles Raisonnement samt dem vulkanischen, hintangesetzt: so fällt bey der Mineralogie das, was den Geist beschäftigt, und zugleich so vielen Bezug auf die Nutzbarkeit nimmt, ganz hinweg; und die Wißenschaft wird zu einem ermüdenden trockenen Register, was alle Mineralogen sind, in welchen das Geognostische, oder beßer zu sagen, das Philosophische, vermißt wird.

Endlich sagt man auch noch: man nehme an meinen vulkanischen Zeolithen eine Zusammensetzung aus zweyerley Steinarten gewahr. Welch ein Einwurf gegen die zeolithische Natur, oder den vulkanischen Ursprung einer Steinart! Ich gebe sogar eine dreyfache Zusammensetzung zu, und habe sie selbst schon beschrieben und erörtert; denn die zu Zeolith nicht eben übermäßig gebrannten Graniten, zeigen noch deutlich und abgesondert ihre Theile

des Quarzes, Feldspates und Glimmers. Aber wenn man ein Steincompositum von einem ehmaligen Quarz und Feldspat, welches beydes durch das Feuer in Zeolith verwandelt worden ist, vor sich hat, folgt denn daraus, daß dieses Compositum zum Porphyr gehöre? es mag nun dieser Porphyr, ein Pechstein-Porphyr, oder ein Obsidian-Porphyr, zwey Dinge, welche die Natur als Gebirgs- oder Felsart gar nicht kennt, genannt werden. Siehet man auf die andern zahlreichen Arten des vulkanischen Zeoliths, woran der Granit gar nicht mehr kenntlich, und vollends verstultet ist: so giebt es freylich viele Sorten, wo bald im aschgrauen, bald grünlichen, bald schwärzlichen, oder ganz schwarzem Grunde, weiße Körner, und zwar meist sehr häufig eingesprengt sind, und die den Nichtkenner täuschen, als sehe er eine Art Porphyr vor sich. Allein was ist erstens die Grundmaße dieser Zeolitharten? Nichtsweniger als Pechstein, und noch viel weniger Obsidian, sondern ein ächter wahrer Zeolith, der sich im Feuer augenblicklich aufbläht, weiß wird, phosphoreszirt, auch mehrentheils eine Gallerte macht, und fast immer aus größeren oder kleineren Körnern, die von feinen Häutchen zusammengesetzt sind, bestehet, oder doch in solche Körner zerspringt: lauter Eigenschaften, die mit dem Pechstein und dem Obsidian, eben gerade und vollends kontrastiren. Was sind zweytens die eingesprengten weißen Körner? Keineswegs Feldspat, oder Quarze, oder Schörle, sondern alle und jede, ohne der

min-

mindesten Ausnahme, wieder nichts anders, als bloßer entweder strahliger oder spatartiger weißer, dem gemeinen ganz und gar ähnlicher Zeolith. Und nun diese zweyfältigen in einer Maße beysammen erscheinenden Zeolitharten, sollen deßwegen, weil das Ganze ein weißpunktirtes Ansehen hat, ein Porphyr seyn! Abermal ein sehr bedauerlicher Fall von der Trüglichkeit und Schädlichkeit einer bloß empyrischen Beurtheilung der Foßilien, und Rangirung derselben, nach dem alleinigen äußerlichen Ansehen, ohne Prüfung der inneren Eigenschaften.

Im Uebrigen verkenne ich die Verdienste nicht, auf welche der Herr Direktors-Adjunkt Stütz, wegen seiner neuen Einrichtung dieses großen und einzigen Kabinets, mit allem Rechte anzusprechen hat; und eine individuelle Beschreibung, wo nicht des ganzen Kabinets, doch wenigstens der dort erliegenden zahlreichen, dem Publikum größtentheils noch unbekannten Seltenheiten, ist von dieses Kenners Hand wohl sehr zu wünschen; wobey wir jedoch diesen würdigen Freund von der weiteren Fortsetzung seines, noch in gar sehr vielen Fällen zu erkennen gegebenen großen Hanges zur neuen mineralogischen Irrlehre, gerne entheben, und eben so auch demselben bey den neueren Foßilien von der schweren Arbeitslast der Erfindung einer eigenen, abermal ganz neuen Terminologie, deren wir ja wahrhaftig schon viel zu viele haben, bereitwilligst entbinden wollen.

Wahrnehmungen

von

den Ursteinen des Bimsteins, der vulkanischen Gläser, und des vulkanischen Zeoliths, so auch von ihren Uebergängen ineinander.

In meiner Sammlung vulkanischer Erzeugniße liegt aus der Insel Ponza eine schwarze pechähnliche Lava,*) die sich vor dem Löthrohr aufbläht, in ein weißlichgraues Glas zusammenfließt, und unter der Schmelzung leuchtet, kurz, die ein schwarzer pechähnlicher solcher vulkanischer Zeolith ist, wie ich ihn auf dem alten Vulkan Schator bey Tokay, dort aber in einigen noch mehr vollkommenen und reineren Beyspielen gefunden habe. **)

Jedoch

*) Dolomieu führt sie in seinen Reisen nach den Liparischen Inseln auf. Deutsche Uebers. S. 91. Nro. 25.

**) Bemerk. von Karpathen. S. 386.

Jedoch dieß ist nur der innere Kern meines hier zu beschreibenden Ponzaer Lavastückes; denn gegen außen zu wird die schwarze pechähnliche Substanz nach und nach, und ohne den mindesten Abschnitt wahrzunehmen, thonig und braun, gegen die Oberfläche aber gehet sie, und zwar eben auch allgemach, in einen Körper über, den ich nicht beßer, als mit einem braunen, faserigen, schon verlegenen und halbvermoderten Stück Holze vergleichen kann, nur daß mein Körper härter als Holz ist.

Die Italiäner sehen an dem äußeren Theile dieser Lava einen Bimstein, unter welcher Benennung ich auch dieses Stück erhielt: unsere deutschen Mineralogen aber, die bloß nach ihren scharfen Blicken das Innere der Natur eines Foßils durchzuschauen, und zu erkennen die Kunst besitzen, würden ihn ohne Bedenken sogleich für Asbest, und zwar für einen Holzasbest erklären, den ich auch wirklich aus dem Temeswarer Banate, in eben der Gestalt und Farbe besitze.

Beyde irren, weil sie ohne Feuerprobe urtheilen; denn auf der Kohle steigt und krümmt sich der vermeynte Bimstein oder Asbest beynahe wie Borax, fällt sodenn in ein weißes Glaskügelchen zusammen, und phosphoreszirt stark unter der Schmelzung. Dieser holz- und asbestähnliche Körper ist also wieder nichts anders als Zeolith, und eine weitere Zubereitung des in der

Mitte als Kern befindlichen pechähnlichen Zeoliths zum Bimstein, oder das Mittel zwischen dem vulkanischen pechähnlichen Zeolith, und dem ächten vollends zugebrannten Bimstein, von welchem letzteren dieser Körper die äußerliche faserige Struktur schon angenommen, dagegen die inneren Bestandtheile und Eigenschaften, vom Zeolith noch beybehalten hat.

Offenbar geschah diese Veränderung durch eine zweymalige Brennung. Denn durch das erste Feuer entstund, und zwar aus Granit, der sich im Zentrum zeigende derbe schwarze Zeolith: im zweyten Feuer aber wurde dieser Zeolith auf seiner äußern Rinde einen Finger dick vollständig bis zu einer bimsähnlichen faserigen braunen Schlacke, gegen die Mitte zu nur halb, und im Kern gar nicht verändert.

Hieran haben wir also ein lehrreiches und beweisführendes Beyspiel, daß derber schwarzer vulkanischer Zeolith, in faserigen braunen Zeolith, den man in Italien Bimstein nennt, bey dem zweyten Brande übergangen sey, im künstlichen dritten Feuer aber zu Glas schmelze.

Unter den schwarzen Zeolithen vom Schator fand ich auch ein Stück, welches die faserige Textur, jedoch schon durch und durch angenommen hat, aber deswegen ebenfalls noch immer vollkommener Zeolith

ist,

ist, im Feuer augenblicklich steigt, dabey stark leuchtet, und weiß wird.*) An einer Seite der Ablösung hat dieses Stück ein abermaliges neues Feuer ergriffen, denn dort ist die Oberfläche in ein sehr kleingetrauftes hell-durchsichtiges dem Frankfurter vollends ähnliches Glas geflossen. Hier zeigt sich also die Wirkung eines sogar dreyfachen natürlichen Feuers. Das erste braunte den Granit zu einem vulkanischen schwarzen Zeolith, nach den von mir schon anderwärts vorgelegten Beweisen, daß alle ungarischen vulkanischen Zeolithen ursprünglich Granit waren: das zweyte brachte an diesem Stücke die bimsartigen Fasern zu Stand: das dritte schmolz die eine Oberfläche zum durchsichtigen Perl- oder Frankfurter Glas.

Der schwere Bimstein des von Dolomieu von Lipari**) ist aschgrau, hat nach dem Bruche der Fasern einen Seidenglanz, auf dem Querbruche aber, ist er fettglasig. Im Feuer vergrößert er sein Korn beynahe um zwey Male, er wird weiß, fließt vor dem Löthrohr in ein schwammiges Glas, und leuchtet unter der Schmelzung. Was ist er also anders, als wieder ein Zeolith? der sich durch sein faseriges Gewebe schon zum Bimstein qualifizirt, im Grunde es aber noch nicht ist. Mein eben zuvor angeführter schwarzer faseriger

*) In den nämlichen Bemerkungen S. 387.

**) Er beschreibt ihn in vorgedachter Reise. S. 84.

Zeolith vom Schator ist, bis auf die Farbe und den Seidenglanz, dieser nämliche Liparische schwere Bimstein; und überdieß haben mit dem Querbruche dieses Liparischen einige Stücke des grauen, wie auch des schwärzlichen fettquarzähnlichen Schatorer Zeoliths eine auffallende Aehnlichkeit. Wir sehen also hier wie dort, eine gleiche Feuer-Operation, und aus dem vulkanischen Zeolith, Bimstein entstehen. Auch auf dem Schator, und sonst in andern Gegenden um Tokay, liegt eine Art schweren Bimsteins; dieser aber scheint mir vielmehr vom Traß, als von einem Zeolith entstanden zu seyn, da er gar nichts glasiges an sich hat, und in kein weißes, sondern aschgraues und schwärzliches Glas schmilzt. Dagegen kommt unweit von Erlau, in der Gegend des alten Vulkans Matra, häufiger schwerer oder Halbbimstein vor, der in dortigen Tuffhügeln liegt, und dieser schmilzt, wie jeder anderer Bimstein, in ein weißes nierenförmiges Glas.

Die weitere und letzte Gradation des Liparischen Bimsteins, nämlich der ächte weiße leichte und seidenähnliche*) hat alles Zeolithische schon gänzlich verlohren, vergrößert auf der Kohle sein Volum nicht mehr, fließt schon viel schwerer in ein weißes blasiges Glas, phosphoreszirt aber doch noch, und zwar sehr stark, unter

*) Dol. spricht davon S. 85. der nämlichen Reise.

ter der Schmelzung. Entweder hat dieser ächte leichte Bimstein einen stärkeren Brand als der schwere, oder um einen mehr als dieser auszustehen gehabt. Ich fand ihn, wie ich schon mehrmal berichtet habe, in Siebenbürgen auf dem Büdösch, und in Ungarn bey Telkebanya.*)

Eine sehr lehrreiche Erscheinung haben wir ferner an derjenigen auf Lipari, wo Bimstein mit Obsidian lagenweise miteinander abwechseln.**) Ich kann mir sie nicht anders erklären, als wenn ich annehme: daß periodische Ausflüße und Ströme von zweyfacher Art wechselweise aufeinander gefolgt sind, diese zusammen in der Zeitfolge das Feuer im Ganzen nochmal ergriffen, und die eine, zum vulkanischen Glas qualifizirte Schicht in Obsidian geschmolzen, die andere dazu noch nicht geschickte aber, nur erst zu Bimstein verschlackt hat, welcher nunmehr, um Glas zu werden, ein drittes Feuer fordert,

*) Der siebenbürgische leichte Bimstein vom Büdösch ist dem Liparischen gleich, nur hat er etwas kürzere Fäden; und man entdeckt an ihm noch mehrere Resten der sechsseitigen, ehemal schwarz gewesenen Glimmerblätter, die aber nunmehr an Liparischen sowohl, als an dem Büdöscher, unter ihrer letzten Verschlackung ein silberig weißes Ansehen erhalten haben. Sonst ist dieser Büdöscher Bimstein der schwerflüßigste unter allen, die mir bis itzt unter die Hand gekommen sind, und nur unter geduldigem Anhalten, brachte ich ein traubenförmiges weißes Glas zu Wege.

**) Bemerk. von Karpathen. I S. 587.

Ich will die so eben erzählte, dann einige weiter oben, oder in andern meinen Schriften schon angeführte, wie auch sonst noch hieher Bezug nehmende Thatsachen, in einige kurze Sätze zusammenfaßen, um sie desto leichter zu übersehen, und die Schlüße daraus abzuziehen. Sie haben insgesamt, entweder das Zeugniß des von Dolomieu,*) oder meine eigene Erfahrung für sich.

1. Auf Ponza und auf dem Vesuv kommen Granite vor, die mehr weniger zu Zeolith gebrannt sind.

2. Auf Lipari liegen veränderte Granite mit schwarzen sechsseitigen Glimmer, die sich durch mehrfältige Abstuffungen dem Bimstein nähern, und mit dem schweren Bimstein, der im Grunde ein Zeolith ist, innig verbunden sind. Von andern dortigen Graniten hat sich ein Theil in ächten Bimstein, der andere in ein undurchsichtiges Glas verwandelt.

3. Auf Ponza giebt es schwarzen derben Zeolith, oder pechähnliche Laven, die zu braunen holzähnlichen Zeolith, der dort für schweren Bimstein gilt, gebrannt worden sind.

4.

*) Man sehe seine Reisen nach den Liparischen Inseln von S. 84. bis 92. ganz durch.

4. Auf Lipari liegen große Klumpen des schwarzen Zeoliths, oder der sogenannten pechähnlichen Lava, mitten unter den Bimsteinen, Aschen, und andern Laven.

5. Eben dort auf Lipari liegt weißer ächter Bimstein in unbeschreiblicher Menge; und er bedeckt den grauen harten schweren Bimstein, der noch immer mehr Zeolith als Bimstein ist.

6. Auf dem alten Vulkan Schator stehet Granit an, dessen Quarz derber glasiger, und der Feldspat fasiger Zeolith geworden ist, die Glimmerblättchen aber sich sechsseitig zugebrannt haben. In unserem künstlichen Feuer schmilzt der gedachte aus Quarz und Feldspat entstandene Zeolith, wenn er sich vorher ausgedehnt hat, und anhaltend fortgeblasen wird, endlich in ein dem Frankfurther ähnliches Glas, der schwarze sechsseitige Glimmer in Kügelchen, die dem Obsidianglas gleichen.

7. Von eben diesem Schator kann ich eine, aus 9 und 10 Stücken bestehende Stuffenreihe vorlegen, nach welcher der nur halbgebrannte weißlichte Granit, durch alle Grade der grauen Farbe, und nach allen Nuancen des glasigen Aussehens, bis in den

schwärzesten derben, und endlich auch in faserigen vulkanischen Zeolith, oder schweren Bimsteiu übergehet.

8. Es gibt Frankfurter gemeine thonige etwas sandige Laven, die, ohne einen Abschnitt zu bemerken, auf ihrer Oberfläche zum Perlglas im vulkanischen Feuer unmittelbar geflossen sind *).

9. Eben in das nemliche Perl- oder Frankfurter Glas schmilzt in unserem künstlichen Feuer die letzte natürliche Verschlackung des ächten Bimsteins, wie auch der sogenannte schwere Bimstein, und aller vulkanische Zeolith vom alten Vulkan Schator.

Aus allen diesen, in verschiedenen Ländern und Gegenden, übereinstimmend vorkommenden Erscheinungen, und Beobachtungen, ergeben sich nunmehr folgende allgemeine Resultate.

a. Des Bimsteins Urstein ist Granit, der aber bis er zu Bimstein wird, vorher eine verschiedene, hier mehr dort weniger vollkommene Natur des vulkanischen Zeoliths, annehmen und durchwandern, auch ganz sicher mehrfältige unterbrochene Brände, Verschlackungen und Schmelzungen erleiden muß. Ich trage dieses hier nach

zur

*) Schrift der Berl. Gesellsch. 11. B. S. 9.

zur Bestättigung meiner Meynung, die ich schon ehedem geäußert habe *), aber auf Erscheinungen anderer, als der ungarischen Länder, dazumal noch nicht gründen konnte.

b. Die verschiedenen ächten vulkanischen Gläser, die dem Feuer des Löthrohrs widerstehen, sind aus Bimstein, Zeolithen, thonig-sandigen Laven, ja auch aus Glimmer, durch eine zweyte, auch wohl dritte Schmelzung eines und des nemlichen Körpers, entstanden; nur allein von dem Olivinglas muß man sich eine andere Entstehung gedenken, weil sich dieses ganz sicher in dem noch weichen basaltischen Feuerfluße, durch Abscheidung und Anziehung seiner Theile gebildet hat.

c. Das vulkanische Feuer gehet nicht immer einen Weg, sondern schreitet bald gerade und unmittelbar, bald durch Umwege und mittelbar, zu ihrem Ziele.

d. Der vulkanische Zeolith, der Bimstein, und die Lavagläser, verbinden sich durch stuffenweise Uebergänge ineinander, und stehen unter sich in einer sehr nahen Verwandtschaft, die man bisher nicht einmal argwohnte, freylich aber auch nicht argwohnen konnte,

weil

*) In Bemerk. von Karpathen. S. 654. ff.

weil man von vulkanischen Zeolithen gar nichts wußte, sie verkannte, und dieselben auch noch itzt von Seite der Vulkanitäts-Feinde, mit Widerwillen betrachtet, so eine große Rolle sie auch in der Wissenschaft spielen, und so sehr wir auch durch sie in Hinsicht auf die Feuerwirkungen, und die daher entstehende Veränderungen und Geburten mehrerer Arten Foßilien, aufgeklärt werden.

Ich sehne mich daher wohl recht sehr nach einer verläßlichen Zergliederung meiner ungarischen vulkanischen Zeolithe, und des ihnen gleichenden Dolomieuschen schweren Bimsteins, zu welcher ich nicht fähig bin. Zugleich wünschte ich aber auch eine richtige vom gemeinen leichten Bimstein zu sehen; denn was soll man sich von desselben Bestandtheilen, nach den zwey bisherigen Analysen gedenken, da Bergmann, nebst 8 bis 10 Theilen etwas kalkichter Bittererde, 90 bis 92 Theile Kieselerde *), Achard aber 82 Theile Thonerde **) im Bimstein gefunden haben. Herr Werner folgte dieser letzteren Zerlegung, und stellte den Bimstein unter die Thonarten, vermuthlich weil derselbe die erstere nicht gekannt haben mag. Man sollte glauben, auch

dem

*) Opusc. Vol. III. Pag. 197.

**) Achard in der Samml. seiner Abhandl. S. 63.

dem Herrn Karsten müsse die des Bergmanns unbekannt gewesen seyn, weil sie in beyden Auflagen seiner tabellarischen Uebersicht fehlt; allein, da sie schon lange vorher Herr Hoffmann im Bergm. Journal richtig aufgeführt hat: so fällt auf Herrn Karsten der Verdacht, sie zu Gunsten des Wernerischen Systems gefliessentlich beseitiget zu haben. Ich halte es mit Bergmann, dessen kieselreiches Resultat ungleich wahrscheinlicher ist.

Von

Von

der Eintheilung gesammter vulkanischer Erd = und Steinprodukte.

In meinen Bemerkungen von Karpathen habe ich S. 513. eine Tabelle von ungarischen und siebenbürgischen vulkanischen Produkten vorgelegt; hier will ich eine allgemeine, die zugleich auf die noch wirkenden Vulkane Bezug nimmt, und auch derselben Erd = und Stein=Produkte mitbegreift, einschalten.

Ich bin der Meynung, daß es für diejenigen Mineralogen, die ächte geologische Kenntnisse besitzen, dermal schon an der Zeit sey, das System in Hinsicht auf die Erden und Steine, in jene, die vom naßen, und in jene, die vom feurigen Ursprunge sind, abzutheilen. Auf diese Entstehungs=Verschiedenheit kommt, wie schon erwehnt worden, mehr an, als Einige, denen es noch an Erfahrung und genugsamer Einsicht gebricht, glauben. Man reiset, wenn man richtige Entstehungs=Ideen hat, mit doppeltem Vergnügen; der Geist findet

ge=

genugthuende Beschäftigungen; man forscht, sammelt, baut Bergwerke, raisonnirt physisch, kosmologisch und kosmogenisch, mit aufgeklärten Augen und heiteren Begriffen; nichts ist mehr Räthsel, die Erwartungen täuschen nicht; gesunde aus diesem Unterschied der Entstehung gezogene Regeln, leiten auf rechte Wege: kurz, man handelt und wandelt im Lichte. Ich spreche aus Erfahrung, und verbürge meinen redlichen Namen: daß seit dem Zeitpunkte, als ich die ächten Begriffe von dem was Waßer = und was Feuerwirkung ist, vorgefaßt habe, mir keine unerklärbare Erscheinung in Gebirgen, oder überhaupt im Steinreiche vorgefallen sey; daß ich ferner seit dieser Zeit, bey Rangirung und Zutheilung meiner Sammlungsstücke, noch nie einen Anstand gefunden; und daß ich das Wenige meiner oryktognostischen und geognostischen Kenntnisse, der Einsicht in die zweyfache Entstehungsart unserer mineralischen Körper, ganz verdanken muß; woraus auch selbst die Beurtheilungen entstanden sind, mit welchen ich alle vor mir liegende Körper zu umfassen, mir schon einmal zur Gewohnheit gemacht habe; ja, wenn es für einen Mann, der kein praktischer Bergmann ist, nicht zu viel gesagt wäre, so wollte ich noch hinzusetzen: daß mich der Entstehungs= Unterschied, auch vom Fehl = oder Segen= Grubenbau zu urtheilen gelehrt habe. Dieses Bekenntniß war ich dem mir werthen mineralogischen Publikum schuldig: nun folge man meinen Fußtritten, oder wandle

mit den Feinden des Vulkanismus, in der Irre und Finsterniſſen herum, dies iſt mir Einerley.

In der folgenden Tabelle, wird man nebſt dem vulkaniſchen Zeolith, auch vulkaniſche Granaten, Schörl, Feldſpat und Glimmer aufgeführt finden, und ſich daran vermuthlich ſtoßen. Dies bekümmert mich aber wenig; denn ſie gehören hieher eben ſo, und mit eben dem Rechte, wie ſie im Syſtem unter den neptuniſchen Foßilien ſtehen, da ſie nicht nur im Waßer, ſondern auch vom Feuer erzeugt wurden. Den nichtigen Einwurf, daß dieſe Foßilien ſolchergeſtalt zweymal im Syſtem vorkommen, beantwortet die Natur, der es beliebte, ſie auf zwey Wegen entſtehen zu laſſen, und der wir nun folgen, und unſer Syſtem nach ihr und ihren Operationen ſchmieden müſſen.

Man wird ſagen: der Unterſchied zwiſchen einer und der andern Entſtehung, gehöre nicht in die Oryktognoſie, ſondern in die Geognoſie. Ich habe ſchon bey einer andern Gelegenheit irgendwo geſagt: daß es mit einer vernünftigen Lehrart nicht vereinbarlich ſey, von einer Sache hier nur halb, und dort in einem andern Buche wieder nur halb zu ſprechen; daß der Lehrling alles, was zu einem Artikel gehöret, beyſammen finden müſſe, um zu deſſelben vollen Kenntniß zu gelangen; und daß ja aus einer ſolchen Trennung und Erſchwerung der Wiſſenſchaft, nicht der mindeſte Vortheil

theil erwachse. Und wo ist denn diese so hoch gepriesene willkührlich erschaffene Geognosie? wenn sie eine abgesonderte Doktrin ist, und seyn soll; wie siehet dieses Produkt des neuen mineralogischen Witzes aus? Man gebe uns davon auch nur eine kleine Skizze; denn mit dem ist es doch wohl nicht gethan, daß eben diejenigen die Geognosie ewig im Munde führen, die sie nicht einmal nennen sollten, weil gerade ihre mineralogische Lehre, mit den ersten Grundsätzen einer gesunden Geognosie, im Kontraste stehet. Eine Reihe von beschriebenen Gebirgs = und Gangarten, die man eine geognostische Sammlung nennt, und die wir in den Beschreibungen der Kabinete eines Pabst von Ohein, und eines Leske finden, befriediget uns auch nicht; denn diese sind blos ein kahles, willkührlich geordnetes Fossilien= Register. Wir fordern, weil nun die Geognosie einmal eine der fünf besonderen Disciplinen der Mineralogie ist, und seyn muß, eine nach den Regeln der Logik, und den Grundsätzen der Physik, Kosmologie und Kosmogenie, applikativ auf alle mineralische Gegenstände bearbeitete, und in ihren Behauptungen standhaft bewiesene systematische Lehre der Geognostik. Man glaube auch nicht, daß man sich hier mit einer Abhandlung, oder Eintheilung von Gebirgsarten, oder selbst mit einer Gebirgslehre allein, die wir aber auch von unseren neuen neptunischen Herrn Mineralogen noch nicht gesehen haben, abfertigen könne; selbst nach dem Begriff, welchen diese Herrn mit ihrer

neuen Disciplin verbinden, muß darinn die Entstehung aller, und auch der kleinsten Foßilien erörtert, das Vorkommen, so wie die Verhältuisse und die Verbindungen aller Körper gegeneinander, gezeigt, ihre De- und Rekompositionen erklärt, auch überdas das Ganze der Geschichte und Eintheilung von Versteinerungen darinn aufgeführt werden *). Mir scheint, die Geognosie wer-

*) In dem Pabst von Oheinischen Kabinete 2. B. S. 266., und dort in der vierten sogenannten karakteristischen Mineralien-Saminlung, unter der Abtheilung: Stücke für die äußere Gestalt, und unter der noch weiteren Unterabtheilung: fremdartige äußere Gestalten, figuriren wohl die Versteinerungen sehr abentheuerlich. Diese sind, und machen für sich eine eigene weit verbreitete Wissenschaft, welche zumahl in Hinsicht auf diejenigen unglaublich zahlreichen Körper, die sich nur allein im Steinreiche foßil finden lassen, allzuwesentlich in der Naturkunde ist, als daß man sie nur gleichsam als eine Kleinigkeit, blos der äusseren Gestalt wegen, in so einen Winkel sollte einschieben können. Und wie würde es denn, wollte man dem Pabstischen Verzeichnisse folgen, bey einer andern, mit Petrefakten auch nur mittelmäßig besetzten karakteristischen Sammlung aussehen? Hätten wir da nicht ein Monstrum: einen Elephanten in dem Bauche einer Mücke? Sonst übergehe ich das Spielwerk, was überhaupt außer der methodischen, bey allen übrigen neuen tändlenden Sammlungen, dem ernsthaften Manne, sogleich bey derselben ersten Anblicke auffällt. Kann sich dieser erwehren, die Liebhaber über die ihnen unnütz aufgebürdete Last nicht zu bedauern, die neumodischen Herrn Mineralogen aber, in der Kunst, die Wissenschaft ohne Noth und Zweck zu erschweren und zu verekeln, nicht als große Meister zu finden?

werde wohl ein ähnliches Schicksal, wie die Fortsetzung der Erweiterung des Cronstedt haben, und ihre Ausführung samt der Erfüllung mehr anderer Zusagen, ein Wunsch für diejenigen bleiben, die sich darnach sehnen.

Man mag endlich vielleicht auch noch einwenden? es entständen nicht nur vom Feuer und Waßer, sondern auch aus der Auflösung und neuen Zusammensetzung Erden und Steine; diese machten also eine dritte Abtheilung, wenn man jene zwey der naßen und feurigen Entstehung annehmen wollte, nothwendig. Allein Auflösungen und Wiederzusammensetzungen sind ja keine neuen Entstehungen, sondern blos Veränderungen, die sowohl in neptunischen als vulkanischen Theil des Systems, und zwar bey allen zur Verwitterung geeigneten Artikeln, erklärt werden müssen, die aber freylich unsere Herrn Systematiker bisher noch immer für überflüßig, so wesentlich sie auch sind, angesehen haben.

Doch ich fordere ja zu viel von unsern Herrn Mineralogiemachern, die die Kunst besser als ich verstehen, den Koloß des mineralogischen Gebäudes, mit vieler Leichtigkeit, und jugendlichem Feuer zu überhüpfen. Fürwahr es ist unbegreiflich, mit welchem Leichtsinn und geringen Kenntnissen, sich Mancher heut zu Tage ein-

dreistet, eine Mineralogie zu schreiben *); er hält sich dazu schon berechtigt, und seines Lobes von Rezensenten gesichert, wenn er nur von dem Pfade seines Urbildes nicht abweicht, stets Weihrauch streut, und höchstens in einer etwas abgeänderten Form kompilirt. Die Sache selbst, und das Wesentliche, auch ob er eine Sylbe Neues, Besseres und Solideres zu Markte zu bringen weiß, dies ist seine letzte Sorge; ja er wagt sich an Nichts, wo er keinen Gewehrsmann vor sich hat, ist also im Grunde ein Kopist. Andere füllen ihre Blätter und ganze Seiten mit den Namen derjenigen Schriftsteller, die von dem nun abzuhandlenden Foßil geschrieben haben, die sie aber selbst nicht, oder doch nur zum geringsten Theil gelesen, weil sie außer ihrem Koran nichts nöthig zu haben glauben; verläßt

sie

*) Es versiehet sich, duß ein Suckow und v. Lehmann nicht hieher gehören, welche verdienstlichen Männer, mit ächten Kenntnissen und reifer Beurtheilung geschrieben, und zwey sehr schätzbare Mineralogien geliefert haben. In der einen findet der Lernende eine richtige klare und vollständige systematische Eintheilung, und eine sehr mühsame Beruffung auf die Quellen, woraus der Verfaßer bey einer jeglichen Art unh Abänderung geschöpft hat; die zwryte zeichnet sich aus durch ihre durchaus beybehaltene ächte Terminologie, gründliche und zulängliche Erklärungen der Natur und Eigenschaft der Foßilien, dann Beseitigung des Unnützen, und Zusammenfaßung alles desjenigen unter eine Gattung, was im Grunde dahin gehöret. Das Unrichtige der geognostischen Meynung des Herrn v. Lehmann, nehme ich hier in keinen Anschlag.

sie aber dieser, wie er sie denn wirklich oft verläßt, weil wir keinen geschriebenen, sondern blos einen mündlich überlieferten haben: so wählen sie meist ein schlechtes anderes Urbild, oder plaudern Unsinn.

Schwach und unvollständig, auch zum Theil unrichtig, sind aber überhaupt und noch immer unsere heutigen Universal-Mineralogien; und sie werden es bleiben, so lange nicht partikuläre vorangehen, und nicht, wenigstens in jedem Europäischen Lande, eine systematische Provinzial-Mineralogie, von einem innländischen erfahrnen und belesenem Manne verfaßt wird *). Nur dann, und nach solchen Vorarbeiten mehrerer der Sache gewachsenen Männer, wird und kann es das Werk eines einzigen Gelehrten seyn; ein Ganzes der Wissenschaft zu Stand zu bringen.

---

*) Mit vielen Vevgnügen vernehme ich so eben, daß Herr D. Reuß eine von Böhmen herausgibt. Wollte er doch in andern Ländern Nachahmer finden.

Allgemeine Tabelle

von

gesammten vulkanischen Erd = und Stein = Produkten.

A. Lava.

1. Lose.

a. staubartige.
b. sandartige.

2. verhärtete.

a. mehr weniger poröse, magere, schwammige und leichte. Vulkanische Asche, Tuff, Traß.
b. zellichte und löcherichte. Schlacke.

α. gemein löcherichte.
β. faserige. Bimstein.

c. sand = und trippelartige. Tripp el.

d. kompakte.

α. pechähnliche.

aa. schwarze.

bb. grüne.

β. thonähnliche.

aa. Lava mit Feldspat.
bb. Lava mit Feldspat u. Quarz. } After=
cc. Lava mit Feldspat u. Schörl. } Porphy=
dd. Lava mit Feldspat, Schörl, und Quarz. } re.

ee. Lava mit Feldspat und schwarzen sechs= seitigem Glimmer, auch zufälligem Schörl oder Quarz. Grau stein.

ff. Lava mit Kalk oder Zeolithkörnern oder beyden zugleich. Mandelstein,

gg. Lava mit Speckstein, Jaspis, Chal= zedon und dergleichen.

γ. jaspidische. Porphyr.

aa. Jaspis mit Feldspat.
bb. Jaspis mit Feldspat und Quarz.
cc. Jaspis mit Feldspat und Schörl.
dd. Jaspis mit Feldspat, Quarz und Schörl.

d. Aufgelößte und zerfallene.

aa. in zerreiblichen Thon.

bb. sandartig aufgelöste.

cc. in Trümmer und Grus.

e. Wieder verhärtete oder zusammengebackene. Regenerirte Lava.

aa. zu thonigen Maßen. Vulkanischer Thonstein.

bb. zu sandsteinähnlichen Maßen. Vulkanischer Sandstein.

cc. zu Breccien. Vulkanische Breccien.

B. Basalt.

1. Vitrifizirter.

a. ungeformter.

b. geformter.

α. in großen Säulen.

β. in kleineren Krystallen.

aa. säulenförmiger.

αα. in dreyseitigen Säulen.

ββ. in vierseitigen.

γγ. in sechsseitigen.

bb.

bb. pyramidalischer.

cc. teßularisch = rhombischer.

2. Mehr thonähnlicher als vitrifizirter. Trapp.

C. Vulkanischer Zeolith.

1. weißer oder weißgraulicher, bald mehr dem Granit, bald mehr dem Bimstein ähnlicher. Vulkanisirter Granit. Zu Zeolith gebrannter Granit.

2. aschgrauer.

a. in runden oder stumpfeckigen glasigen zusammen gebackenen Körnern.
b. in dichter glasiger Maße.
c. faseriger bimsteinähnlicher. Dolomieus schwerer Bimstein.

3. schwarzer.

a. glasiger etwas durchscheinender.
b. dem fetten Quarz, oder dem sächsischen schwärzlichen Pechstein ähnlicher.
c. pech = oder steinkohlenähnlicher.
d. faseriger bimsteinähnlicher.

4. Olivengrüner.

a. dichter.
b. großkörnichter.

D. Vulkanische Granaten.

1. rothe.
2. braune.
3. gelbe.
4. waßerklare.

E. Vulkanischer Schörl.

1. weißer.
2. schwarzer.

F. Vulkanischer Feldspat.

1. ungeformter.
2. kristallisirter.

a. in Prismen.
b. in gemeinen Würfeln.
c. in 24seitigen Würfeln. Vesuvische weiße Granaten. Leuciten.

G. Vulkanischer Glimmer.

1. gelber.
2. schwarzer.
3. grünlicher.
4. grauer.

H. Vulkanisches Glas.

1. schwarzes. Obsidian.

a. undurchsichtiges. Heklaer Obsidian.
b. halbdurchsichtiges. Lipparischer und ungarischer Obsidian.

α. in ungeformten Stücken.
β. in kugelichter Gestalt.

aa. in größeren Kugeln.
bb. in kleinen erbsengroßen, mehr weniger zugerundeten Körnern.

γ. krystallisirter.

aa. pyramidalischer.

αα. dreyseitiger.
ββ. fünfseitiger.
γγ. zwölfseitiger.

bb. vieleckichter, von der Größe einer Erbse, bis zu der einer Kindesfaust.

2. Blaues. Blauer Obsidian. Der eigentliche Luchssaphyr der Ungarn *).

3. Weißes. Perlglas. Frankfurter Glas. Müllerisches Glas.

a. ungeformtes.

b. getrauftes.

c. rindenförmiges.

4. Grünes.

a. hellgrünes.

b. olivengrünes. Vulkanischer Chrisolith.

α.

*) Dieser ist oben S. 276. bey Erklärung der vulkanischen Gläser anzuführen vergessen worden. Er wird ganz sicher bey Tokay, aber äußerst selten gefunden; ist durchsichtiger als der schwarze Obsidian, und unterscheidet sich vom ächten Saphyr nur allein durch seine mindere Härte, die mit der des dortigen schwarzeu Obsidians genau übereintrift. Ich besitze ihn in der Größe für einen Mannsring; aber schade, daß er geschliffen ist; doch soll er, wie ich versichert worden bin, ungeformt und mit einer bräunlichen feinen thonartigen Rinde, so wie die andern Obsidiane überzogen, jedoch nur in kleinen Stücken vorkommen.

α. von lichter Farbe. Olivin.
β. von dunkler Farbe. Augit.

c. bräunlich = oder bouteillien = grünes.

5. Rothes. Vulkanischer Hyacinth.
6. Porzellanähnliches. Email.
7. durchglasirte thonige Lava.

Nach der Skizze, die ich hier nur von jenen Laven, die ich selbst besitze, entworfen habe, wird man die weiteren, die es noch gibt, leicht an dem gehörigen Platze einzuschalten wissen.

Die in vulkanischen Gebirgen durch Waßersinterungen später erzeugte Foßilien, oder die Edukte, haben hier keine Stelle, und gehören im System unter die Nichtvulkanischen Rubriken, obschon ihr Stoff vom Feuer herkommt.

Eben dahin kommen zu stehen die Granit = Quarz- und Kalkbrocken, welche der einzige Vulkan Vesuv, unangegriffen vom Feuer, nicht zwar aus seinen tiefen Feuerherden, sondern von Wänden abgerissen mit hervorschleudert.

Ueber die mehresten vulkanischen Artikeln, die in vorstehender Tabelle aufgenommen worden sind, habe

ich

ich mich schon in meinem Buche von Karpathen, und auch in gegenwärtigen Aufsätzen da und dort erklärt: hier soll ich noch vom Trippel und dem vulkanischen Schörl, so auch von dem rothen Glase, etwas Weniges beyfügen.

Von dem vulkanischen Ursprunge des Trippels, kann man sich zu Deva in Siebenbürgen am besten überzeugen. Die Lava des dortigen unstreitigen Vulkans gehet am Fuße desselben, zuerst in einen groben löcherichten und tuffartigen, dann in einen feineren sehr scharfen, zum mechanischen Gebrauch wohl anwendbaren, und endlich in einen so feinen weißen Trippel über, daß diesen letzteren auch selbst der Kenner, ohne Probe, entweder für einen etwas verhärteten Porzellanthon, oder für einen äußerst feinen Mergel hält; was Beydes er doch nicht ist: kein Porzellanthon, weil er vor dem Löthrohr leicht fließt; kein Mergel, weil er keine Spur vom Kalk enthält; und für einen bittererdigen Thon, oder eine Speckstеinerde, kann er schon gar nicht gehalten werden. Was soll daher derselbe, in Betrachtung seiner ausgemacht vulkanischen Lage, anders seyn, als ein mehr weniger feiner solcher vulkanischer Thon, der feine Kieselerde, die ihn zum Trippel qualificirt, mechanisch beygemengt hat.

Die vulkanischen Schörl kommen nur selten loß, öfter in verschiedenen thonartigen Laven, am

mei-

meisten aber in Basalten vor. Diese letzteren werden itzt basaltische Hornblenden nach der neuen Lehre genannt; man macht denen, die sie Schörl heißen, darüber Ausstellungen; man hebt sogar die Schriftsteller namentlich aus, die sich dieses vermeyntlichen Fehlers schuldig gemacht haben: noch aber habe ich, so sehr ich mich auch darnach umgesehen, keine Sylbe von einer Ursach gelesen, warum dieses Foßil itzt Hornblende, und nicht mehr nach der beßeren Sprache, Schörl heißen soll. Wo sind die Gründe, die das Recht geben, die wahre Hornblende, die immer nur in neptunischen Gebirgen zu Hause ist, und kaum jemal kristalisirt erscheint, in Verwirrung zu bringen, und einen ächten Schörl zur Hornblende zu machen? Wie kann man den unmineralogischen Einfall rechtfertigen, daß man die im Basalt vorkommende Hornblende bloß deßwegen zu einer eigenen Art Hornblende macht, weil sie in dieser Steinart liegt? Ist sie von andern Hornblenden verschieden, so erkläre man diesen Unterschied, damit wir sehen, ob er Stich hält: ist sie nicht verschieden, so liegt das Unstatthafte der Abtheilung eben so wie des veränderten alten Namens, vor Augen. Bevor ich auf Rechnung einer neuen Authorität, die aber bey Andern keine Authorität ist, mich entschlöße, eine von ältern berühmten Schriftstellern allgemein angenommene Benennung aufzuheben, würde ich genau erwägen, ob ich mit meiner neuen Authorität auch recht daran sey, und daß ich es sey, zuvörderst beweisen.

Von dem rothen vulkanischen Glase, oder dem von mir in vorstehender Tabelle genannten vulkanischen Hyazinth, der zu Erdöbenye unweit Tokay im Basalte vorkommt, habe ich in meinen Bemerk. von Karp. S. 403. die Anzeige gemacht. Wer dieses Glas mit einem eigenen Namen belegen, und dem Modeplan folgen will, kann es nicht leicht schicklicher als Paradisit nennen, weil dasselbe mit den sogenannten Paradiesäpfeln, eine vollends gleiche Farbe hat, so wie der Olivin mit den Oliven. Der grüne Cyanit, und hier der rothe Olivin, sollten doch wohl zum Beweise dienen, daß Foßilien nach der Farbe zu benennen, eben so wenig angehe, als wenn man den Namen vom Fundorte hernimmt. Wie werden sich nun aber hiebey unsere neuen Mineralogen benehmen? die doch nur durch den Widerspruch eines grünen Cyanits, und eines rothen Olivins, wie auch wegen zwey abermal neu zu erfindenden Namen, in einige Verlegenheit gerathen dürften. Doch diese Herrn wißen ja bald Rath zu schaffen; und die Erfahrung lehrt uns ihren üblichen, freylich aber etwas groben Kunstgriff. Sie werden hier ungefähr so überlegen und beschließen. Beydes sind nur ausländische, oder doch von uns selbst nicht entdeckte Foßilien; wer kann außerdem wißen, was diese, von Unwißenden angegebene Dinge sind; und es ist einmal Kraft der Benennungen ausgemacht, daß es nur blaue Cyanite, und auch nur grüne Olivine geben könne. Hinweg also mit den siebenbürgischen und böhmi-

schen

schen grünen Cyaniten, und mit den ungarischen rothen Olivinen; sie verdienen, da sich hier die Natur, unserer Bestimmung gemäß nicht verhalten hat, keine Aufmerksamkeit. So schlechtweg, und mittels einer ganz unbedenklichen Unterschlagung, pflegen unsere neuen Mineralogieschreiber, und andere Schriftstellerlinge, über Gegenstände hinweg zu rutschen, die sie mit ihrer Methode und Lehre nicht zu vereinbaren wißen; und so giengen manche bemerkungswerthe Artikeln verlohren, retteten sie nicht andere unpartheyische Hände vom Untergang.

Entstehung der Erzlager.

Ich habe hier von Erzgängen, Erztrümmern, Erzflötzen, und Stockwerken zu sprechen, wobey ich mich aber sehr kurz faßen werde. Die Geschichte, wie ich mir die Entstehung der Erzgänge in Ganggebirgen vorstelle, ist folgende.

Unterirrdisches Feuer, mit Ausdehnungskräften zu ungeheuren Wirkungen vereinigt, hoben einst die Gebirge empor, machten sie, was eine Folge der Hebung war, bersten, und bald nur in einige wenige, bald aber in vielfältige, hier parallele, dort sich nach allen Richtungen durchkreutzende Riße zerspalten.

Von dem nämlichen unterirrdischen Feuer stiegen, vermuthlich nur in der Gestalt von Dünsten, erzige, salzige, und öhlige Theile, oder vielmehr nur die zum Wesen dieser Minern erforderlichen Stoffe, durch die entstandenen Oefnungen in die Höhe, und setzten sich in

Rau-

Raumen der Gebirgsspaltungen, oder in den sogenannten Gängen, als gleichsam in chemischen Recipienten an, wo sie in Folge der Zeiten, und auch noch heut zu Tage, durch Beytritt naßer und anderer Auflösungsmitteln, verschiedentliche Aenderungen erleiden, hier sich auflösen, dort wieder zusammensetzen, und neue Erzgestalten annehmen. Auch sind die Beyspiele eben nicht sehr selten, wo sich die Gänge, an einigen Stellen, durch einen gewaltsamen Fall, oder sonst eine andere Kraft zertrümmern, die Trümmer sich wieder fest verbinden, und mit neuen Erzen durch- und überziehen.*)

Die außer den metallischen Theilen in Gängen angelegten Erden und Steine, kommen zum Theil von der Dekomposition des an den Gang anstoßenden Gebirges, zum Theil werden sie durch Waßersinterungen auch aus den entfernteren höher liegenden Inneren des Gebirges, den Gängen in kleinen Theilchen zugeführt, und dort abgesetzt, zum Theil sind sie auch von der Erdoberfläche in diese Gebirgspaltungen gleich anfänglich eingedrungen.

*) Nebst andern dergleichen Beyspielen, liegt in meiner Sammlung ein sehr instruktives von Nagyag, welches aus mehreren zusammengeleimten Hornsteintrümmern, mit an einigen Stellen noch frischen Bruche, bestehet, und fast gänzlich mit rother goldhältiger Blende überzogen ist.

Erze und Metalle auf eben die Art, wie Erden und Steine, von oben in die Gänge zu schaffen, ist schlechterdings widersprechend. Das Gebirg, worinn der Gang streicht, enthält außer diesem, in sich und in seinem ganzen Eingeweide kein Metall; dieses aber müßte darinn enthalten, und im Ganzen des Gebirges verbreitet seyn, wenn je eine allgemeine Auflösung desselben im Meerwaßer, und ein Niederschlag von oben, Statt gehabt hätte; welches Beydes eben so unnatürlich und unbegreiflich ist, als sich den metallischen Niederschlag nur allein in die Gänge und Klüfte, zu gedenken, die, wie in den siebenbürgischen Goldgebirgen, oft kaum ein paar Linien mächtig sind. Und wie können ferner hier in diesen Gang diese, und dort in den Neben-oder Kreutzgang ganz andere Metalle, wie es mehrere Fälle giebt, aus dem oben gestandenen, für metallhältig ausgegebenen Meerwaßer eingedrungen seyn? Periodische Entstehungen der Gebirgspaltungen leisten hier auch keinen Dienst; denn es wäre doch wohl wunderlich, sich das Meerwaßer heute Gold-morgen Kupfer-und wieder ein andermal bleyführend zu gedenken. Zudem so kommt es ja allemal, und auch bey periodischen Entstehungen der Gebirgspaltungen, auf die vier zu beantwortende Fragen an: woher hat das Meerwaßer die metallischen Theile genommen? welches Menstruum hat eine solche allgemeine chemische Auflösung gesamter Metalle bewirkt, und bewirken können? was für eines, und wie vieler Niederschlagungsmitteln bediente sich hier

die

die Natur? und wie gieng es zu, daß sich die metallischen Theile, nur allein in Spaltungen niedergeschlagen, sonst aber die ganze Strecke des Gebirges, ohne ihren Spuren belaßen haben? Diese Fragen sind von der Seite, die den Niederschlag der Metalle aus einem oben gestandenen Meergewäßer in die Erzgänge behaupten will, unerörtert geblieben, und sie werden es auch für immer bleiben.

Außerdem frage ich die Herrn Chemiker: kann man sich eine chemische Zusammensetzung oder Formirung mineralisirter Metalle, in und durch das Wasser gedenken? Soll das Wasser, so nur mechanisch wirkt, und wirken kann, z. B. Schwefel, Arsenik, Spiesglanz, Eisen, Silber und Gold, als woraus die Nagyager Blättererze bestehen, bey einer Deponirung dergestalt innig und chemisch mitsammen verbinden können, daß man durch die genauesten und künstlichsten mechanischen Operationen, das Gold nicht wieder zu trennen und herzustellen vermag, sondern um dasselbe zu gewinnen, und in seine reguliniſche Gestalt zu reduziren, Feuer zu Hülfe nehmen muß? Man wird sagen: das Meerwaßer enthielt schon in sich die so mineralisirten Partikeln, wie wir sie, in das Größere zusammengesetzt, auf den Gängen finden. Allein wie kann man dieß? da man selbst von der vorgegangenen chemischen Auflösung, das heißt, von einer noch innigeren Trennung, als in vorgedachte Bestandtheile,

so oftmal spricht, und sie behaupten will. Nebstdem so ist es ja wohl überhaupt lächerlich, sich im tumultuarischen Schwalle des Waßers, so ordentliche so genau verhältnißmäßige Niederschläge und Verbindungen zu gedenken, als es alle unsere vererzten Metalle sind, die sich in ihrer Mischung in allen Ländern und Gebirgen der Welt immer gleichen, und unmöglich anders, als nach einem gewißen bestimmten Naturgesetze, durch verborgene ordentliche chemische Arbeiten, zu Stand kommen konnten. Haben wir am Ende zu deren Erzeugung ein anderes gedenkliches Mittel übrig, als Arbeiten des Feuers und heiße Dünste? Nun diese finden wir nur allein in unsern Gängen möglich, welche man als ein nothwendiges Werkzeug, und gleichsam als natürliche Retorten und Recipienten, bey Erzeugung der Metalle ansehen muß. Dort konnte die Generation der Erze und Metalle sehr natürlich Statt haben, und dort hatte sie auch wirklich Statt; so zwar daß wir gar keine Ursach haben, sie weiter, und etwa von der Erschaffung herzuhohlen; es sey denn in so weit, als ihre ersten constituirenden Prinzipien, die das unterirrdische Feuer enthielt, und noch enthält, einen Anfang haben mußten. Dem hier Angeführten mögen überhaupt alle diejenigen Geognosten und Chemisten ihr weiteres Nachsinnen gönnen, die wie alle, also auch die vererzten Metalle so ganz schlechtweg im naßen Wege, ohne allem Feuer und Hitze entstehen laßen, und auf die Erklärung ganz vergeßen: wie ein Waßer,

welches nur mechanisch vereinigen kann, ohne heißen Auflösungen in Dünste, dergestalt zusammensetzen, und chemisch binden könne, daß auch bey der allerkleinsten Zermalmung, die Trennung und Absönderung der Theile nicht mehr anders, als bloß durch das Feuer, welches allein so auflösen kann, als es vormal gebunden hat, zu Stand gebracht werden kann?

Die auf Gängen, wiewohl äußerst selten vorkommenden Seekörper, sind ein Beweiß, daß die Hebung und Berstung wenigstens einiger Berge unter dem Meere vorgegangen sey; ihre so große Seltenheit aber giebt zu erkennen, daß nur sehr wenige Materien von oben in die Spaltungen eingedrungen, auch nicht eben gar alle Berge, zur Zeit ihres Aufsteigens, unter Waßer gestanden seyn mögen.

Erzflötze sind von gewaltsamen Zerstöhrungen maßiver Ganggebirge entstanden. Das zertrümmerte und zermalmte Wesen derselben, wurde an einer andern niedrigeren und nahen Stelle wieder abgesetzt, und nach Maß, als es mehr oder weniger tumultuarisch zugieng, entweder ordentliche Schichten davon erbaut, oder regellose Lager und Aufthürmungen zusammengeschwemmt. Im ersteren Falle schwebten die metallischen Theile in dem breyartigen Gemenge vermög ihrer eigenthümlichen mehreren Schwere, in einer so ziemlich wagrechten Linie, die sie auch am Orte ihrer Deposition nach Maaß

des angetroffenen Grundes, auf dem sie niedergesunken sind, beybehielten; jedoch diese ihre ordentliche Lage, wurde durch die nachgefolgte Hebung der Berge nicht selten, in verschiedene andere und ungleiche Richtungen gebracht.

Die Erztrümer stehen entweder noch in einer unkenntlich gewordenen Verbindung mit ihren Gängen, zu welchen sie gehören; oder es sind Loßreißungen und Verschiebungen vorgegangen. In Flötzgebirgen mögen sie als verschlagene Abriße von Erzgängen anzusehen seyn; in Mittelgebirgen deuten sie auf dort irgendwo vorhandene Gänge.

Stockwerke sind Weitungen, die sich bey der Hebung durch Brüche und Stemmungen ergeben haben. Sie enthalten stets eingestürzte Lasten von der Gebirgsart, und kommuniziren abwärts bis in die Feuerkammer, woher sie ihre metallischen Theile, oder derselben einfache Stoffe erhalten haben; und zwar, weil sie meist umgekehrte Kegel bilden, unter einer abwärts immer zunehmenden Verengerung, und endlich nach aller Vermuthung durch einen förmlichen Gang.

Wenn sich ein Gang in der Tiefe ausschneidet, und also die Verbindung mit der tiefen metallischen Vorrathskammer unterbrochen ist: so zeigt dieser Fall an, daß der Gang, welcher von aufgestiegenen metallischen

Dün-

Dünsten und Stoffen, von oben hinabwärts, das ist, zuerst oben, dann nach und nach abwärts imprägnirt worden ist, an derjenigen Stelle, wo er sich ausschneidet, noch ehe und bevor vom Wesen des Nebengebirges verlegt und gefüllt worden sey, als die Reihe zur Füllung und Schwängerung mit metallischen Theilen, diese Stelle des Ganges traf.*)

Hierinn bestehet meine ganze Theorie von der Entstehung der Erzgänge, und der übrigen Erzlager. Und damit, wird man sagen, soll dieser so große und so wichtige Gegenstand schon abgethan seyn? Abgethan wohl eben nicht, weil sich ein dergleichen hypothetischer Gegenstand gar nicht abthun läßt; aber die Geschichte ist so beschaffen und erörtert, daß man sie begreifen, und von derselben eine wahrscheinliche Idee faßen kann, wohin allein meine Absicht gerichtet war.

Ein von einer einzigen solchen Hypothese geschriebenes ganzes Buch, ist meine Sache nicht. Man fin-

*) Die zwey schwersten Metalle, nämlich Gold und Queckſilber, oder vielmehr ihre Urstoffe, legten sich vermög ihrem Triebe zum Steigen, zuhöchst und nah an der Dammerde am reichlichsten, abwärts aber immer sparsamer an. Die siebenbürgischen Goldgänge werden je tiefer desto ärmer, zumal am Feingehalte des Goldes; und Herr Baron von Beroldingen hat das nämliche bey dem Queckſilber gefunden. Desſelben Bemerk. von Pfälz. u. Zweybrück. Queckſilber Bergwerken. S. 100. ff.

det darinn gemeiniglich weit hergehohlte Künsteleyen, und ermüdende Erklärungen unbedeutender Nebenumstände, unter welchen sich der Faden der Hauptsache verlieret, und die Ueberzeugung verlohren geht. Die Natur ist und wirkt einfach; will man ihre Wege erforschen, darf Simplicität nie aus dem Auge gelaßen werden. Eben so müßen auch bey Hypothesen einige Geheimniße für die Natur vorbehalten bleiben; denn will man Alles und Jedes, bis auf die kleinste Ereigniß, haarklein auf einmal ergründen und verrathen: so wird die Natur ungehalten, und straft den fürwitzigen Grübler damit, daß er auch selbst in der Hauptsache das Ziel gänzlich verfehlt.

Aber wo sind denn die Beweise für die zuvor in Kürze vorgetragene Geschichten? Ich gestehe es: ich bringe keine bey; denn in ähnlichen Fällen ist dus, was man Beweise nennt, Logomachie, mit welcher ich meine Leser und mich gerne verschone. Geschehen ists um jede ähnliche Hypothese, wenn der unbefangene und denkende Mann, nicht schon in der Uebereinstimmung, Natürlichkeit, und Simplicität der Geschichte selbst, für sich die Beweise findet, daß das Vorgetragene wahrscheinlich oder doch möglich sey; und damit muß und wird sich jeder bescheidene Verfaßer, der sich über dergleichen verborgene Natur-Ereigniße wagt, begnügen.

Nur einem einzigen Manne war es vorbehalten, in den Gegenstand der Erzgänge-Entstehung, mit apodiktischer Gewißheit einzudringen, an welcher nunmehr um so weniger eine Sylbe abgehen, oder unrichtig seyn kann, als er uns auf mehreren Blättern, in einem Auszuge, die vorgegangenen kleinsten Ereigniße hererzählt, und dabey athemlos eilfmal zuruft: daß wir nunmehr dieß gewiß wißen, und wieder, daß wir Jenes gewiß wißen, und abermal, daß wir auch das gewiß wißen. Ich weiß nicht, wie es bey dieser vielen Gewißwißerey um die Ueberzeugung anderer Leser ausgesehen haben mag; ich aber fand mich bloß davon überwiesen, daß ich wußte, und seitdem noch immerfort gewiß weiß: das mineralogische Orakel von Freyberg denke so, wie es dort gedruckt stehet; glaube in dem festen Vertrauen auf seine Unfehlbarkeit, seine eigenen, oder für eigen ausgegebenen Erfindungen unwiderleglich bewiesen; und mit diesem nunmehr glücklich aufgeschloßenen Naturgeheimniße, das gelehrte Publikum weislich aufgeklärt, und großmüthig beschenkt zu haben.*)

Außer

*) Ueberhaupt war der Herr Verfaßer der neuen Theorie von der Entstehung der Erzgänge, in diesem seinem Werke, gegen die deutsche gelehrte Welt, bis zur Verschwendung freygebig. Nebst den enthüllten Geheimnißen vorgegangener Naturoperationen, hat derselbe dort auch noch ein preiswürdiges Normal von einem höchst deutlichen Vortrage zur Nachahmung aufgestellt; eine ganz

neue

Außer dem schon angeführten, enthebe ich mich auch noch aus dem Grunde von Beybringung spezieller Beweise, weil mich die Erfahrung lehrt, man wasche damit einen Mohren. Der Neptunist hört nicht, und will nicht hören, sobald man von Hebung der Berge zu ihm spricht; er achtet schon deßhalben nicht darauf, weil Feuer, dieses in seinen Augen und Ohren so widernatürliche Element, von dem nicht einmal Moses sprach, dabey mitgewirkt haben soll; er denkt keinen Beweisen bey einer Sache nach, wobey er sogleich auf dem ersten Schall, das Faktum lächerlich und ungereimt zu finden, in seiner ersten Schule gelernt hat, und gegen welches ihn seine geschichteten Hügel, und Grus- oder Brocken-Berge, schon längst voreingenommen haben; er begreift die Beweise nicht; und will sie nicht begreifen; er laugnet immerfort, und laugnet oft, ohne zu wißen was er laugnet.

Man führe so einen Mann zu einen brennenden Vulkan, und laße eine feurige Lava auf seinen Scheitel

neue vortrefliche deutsche Rechtschreibung eingeführt; nebstdem uns noch mit einer Verwachsenheit, Angewachsenheit, Offenheit, Zusammengesetztheit, u m. d. reichlich bedient. Vielleicht ein Vorbothe, daß auch unserer deutschen Sprache, eine eben so glückliche Reform von dieser Seite bevorstehe, als die Mineralogie betroffen hat! denn kaum wird man sich begnügen, nur die mineralogische Sprache und Terminologie allein barbarisirt zu haben. Doch man sehe sich hiebey wohl vor, damit nicht der Mitwerber Herr Rose den Rang ablaufe.

tel fallen. Den Vulkan, der vor seinen Augen Feuer austobt, wird er vielleicht aus Uebermaß seiner Nachgiebigkeit, für das, was er ist, erkennen, ihm aber seine Geburten ablaugnen. Er wird das Stück Lava, so ihn traf, nach der Erkaltung ansehen, daran einen Porphyr finden und sprechen: „der Vulkan ist eben itzt „ in der Bearbeitung und Zerstöhrung eines Porphyrgebirges begriffen, welches das Meer vor Zeiten an „ dieser Stelle abgesetzt hat: hier ist das Muster, noch „ sogar mit seinen unveränderten Schörln und Granaten, und zugleich der Beweis für meine Sage.“ Nun beweise so einem philosophischen Manne weiter wer da will; ich habe für ihn keine Beweise mehr; denn Tauben eine Fabel zu erzählen, gelüstet mich eben nicht.

Jedoch raisonnable Leser, die mit sich sprechen laßen, wenn sie Beweise für die Emporhebung der Gebirge lesen wollen, verweise ich auf meine Bemerkungen von Karpathen, wo sie von S. 418. bis 434. einige finden werden, samt der Widerlegung jener Meinung, daß die Gänge durch Austrocknung der Gebirge entstanden sind. Herr D. James Hutton, so eigen und besonders auch sonst dieser Mann denkt, hat von der Hebung der Berge, zwar nur wenig und sehr kurz, aber desto überzeugender geschrieben. Samml. zur Phys. und Naturgesch. IV. B. S. 694. Herr Bergrath Voigt bewieß ebenfalls die Emporsteigung

der

der Berge sehr einleuchtend in seiner Gebirgskunde S. 11. 12. und 125.

Von der unterirrdischen Sublimation hat Herr B. von Beroldingen in seinen Bemerkungen von Pfälzischen und Zweybrückischen Queckſilber Bergwerken umständlich und gründlich gehandelt; und, ohne von dieser Meinung noch dazumal gewußt zu haben, äußerte ich meinen alten gleichstimmigen Gedanken von der Entstehung der Erze und Metalle durch unterirrdische Sublimationen, schon vorläufig in meinem Buche von Karpathen S. 424. doch ohne mich noch dort über diesen Gegenstand zu verbreiten.

Was endlich außer dem Hervorsteigen der Gebirge, und der unterirrdischen Sublimation, bey meiner vorerklärten Theorie sonst noch zu beweisen, oder vielmehr nur wahrscheinlich zu machen erübriget, ist zum Theil in der Erzählung der Geschichte selbst mit eingeflochten, zum Theil gründet sich das Gesagte, in der Natur der Sache, und in Erfahrungen, was billig denkende, und Wahrheit liebende Leser, selbst herauszufinden wißen werden.

An

die Rezensenten

meiner

Mineralogischen Bemerkungen von Karpathen.

Sie haben dieses Buch meine Herrn nicht ganz unbrauchbar, auch sogar unterrichtend, und der Wissenschaft nützlich gefunden: und dafür danke ich Ihnen; wenn Sie aber demselben einen vorzüglichen Rang unter den Schriften gleichen Inhalts zutheilen, wenn Sie von Scharfsinn, Beobachtungsgeiste, und dergleichen sprechen: dann schreibe ich dieses auf die Rechnung Ihrer Gütigkeit, mit welcher Sie mineralogische Schriften ihres Systems allgemein zu behandeln, sich schon zur Gewohnheit gemacht haben, von welcher Sie nicht einmal bey mir ablassen konnten, unangesehen, daß ich ganz anders denke, als Sie, und alle von Ihnen einige Jahre her günstig rezensirte mineralogische Schriftsteller.

Dafür aber kleben Sie Ihre Strafruthe um desto schwerer auf mein Haupt fallen, daß ich es wagte, was noch bis itzt kein Sterblicher zu wagen sich erkühnt hat, das Heiligthum des mineralogischen Sitzes anzutasten, und mit meinen profanen Händen zu entweihen. Ob Sie hiezu gedungener, oder, wie es das Ansehen hat, stellvertretterischerweise, oder aus Mitleiden, oder um ihrem Gewerbe keinen Verlust zuzuziehen, veranlaßt worden sind? Dies werden Sie meine Herrn zu bestimmen wissen; denn sonst stehet Ihnen das Recht nicht zu, Ihre Kritik, außer der Sache des Wissenschaftlichen, auch auf den Ton zu verbreiten, mit welchem ein Schriftsteller seine Gegner zu behandeln, nothwendig erachtet.

Ich verkenne meine sündhafte That nicht, und ich läugne sie auch nicht; aber lächerlich war es mir doch wohl, als ich las, daß man pinselhaft glaubt, eine Reue werde mich treffen, so geschrieben zu haben, ehrbeleidigend aber fand ich es, daß ein Witzling sich vermessentlich beyfallen ließ, und unbesonnen dahin schrieb, ein im Studium der Mineralogie ergrauter Mann, habe ohne reifer Ueberlegung geschrieben, blos in der Hinsicht ohne reifer Ueberlegung geschrieben, weil er aus Liebe zur Wissenschaft der Erste auftrat, Wahrheit zu schreiben, seinen vom Vorurtheil hingerissenen Nebenmenschen vom Irrwege zurückzuführen; was lächerlich ist lächerlich zu finden: eine selbstreden-

rebende unverkennbare Naturbegebenheit, die zum Nachtheil des Ruhms manches sonst selbstdenkenden Kopfes, aus eitler Furcht und Schmeicheley verlassen zu werden anfieng, neuerdings zu begründen: und dieses alles in einem Tone, zu welchem sich dieser graue Mann, aus dem Grunde genöthigt und verpflichtet sah, weil er sonst, wie Andere, die vor ihn nur lallten, von Schreyern blos ausgehöhnt worden wäre, und den Erfolg seiner besten und reinsten Absichten gänzlich verfehlt haben würde. Eine von Irrthümern und Uebermuth zugleich, so sehr hingerissene, und sich über alles Wißen anderer Menschen so stolz als anzüglich erhebende Parthey, mußte, um vom Schlafe des Geistes zu erwachen, nicht in sanfter Wiege bewegt, sondern fühlbar erschüttert werden. Wären meine Rezensenten nicht selbst Mitglieder, oder, richtiger gesagt, wären sie nicht die Parthey selbst: so würde ihnen die dringende Ursach meiner, hier ernsthaft, dort satyrisch klingenden Sprache, von selbst aufgefallen seyn. Man ersinne, wenn man kann, ein lauter sprechendes Beyspiel als dieses ist, von einem kriechenden und armseligen Geiste eines Rezensenten, der die Sache meines Buches ganz liegen läßt, und blos einen Advokaten seines, wie er glaubt, beleidigten Abgottes macht. Zittern Sie mein Herr immerfort vor den Schlägen ihres Idols und desselben Minister; aber einen Mann von festem Karakter, der nach einem reif überdachten Plane geschrieben, und das Gemurmel gar wohl vorhergesehen hat, halten sie frey

Zumuthungen einer niederträchtigen Furcht oder Bereuung; auch lassen Sie sich nicht mehrmal beygehen, einen Schriftsteller deshalben, weil er einem Scandal in der Litteratur Schranken zu setzen, und dem Verderbnisse einer Wissenschaft muthig entgegen zu arbeiten sich bestrebte, des Mangels an reifer Ueberlegung, so inkonsequent als unbedachtsam zu beschuldigen, und verschonen Sie ihn mit moralischen Lehren, die er nicht bedarf, Ihnen aber nicht zu Gesichte stehen.

Wenn ferner eben dieser Kunstrichter (ich meyne den Verfaßer des 1. Stücks, des 128. Bandes der allgemeinen deutschen Bibliothek) weiter sagt: ich hätte für meine vulkanisch erklärte Gebirgsarten, auch nicht einigermassen haltbare Beweise aufgestellt: so hat er doch wohl Parteygeist und Unwissenheit in gleichem vollem Maße verrathen; ja man sollte bey Vergleichung dieser Behauptung mit jener, wo Rezensent selbst sagt, er habe mein von mehr als einer Seite ausgezeichnetes Werk aufmerksam und wiederholt gelesen, beynahe auf Schwachsinn verfallen, liesse sich anders dieser mit dem stets hellsehenden Geschöpfe eines Rezensenten vereinbaren. Doch für diesen ungewissenhaften Vorwurf, werde ich ja durch eben entgegen gesetzte Urtheile anderer einsichtiger Leser meines Buches von Karpathen, hinlänglich entschädigt; und nur Bescheidenheit hält mich zurück, sonst würde ich mich auf jene gelehrte Schriftsteller namentlich beziehen,

die

die meiner Arbeit mehr Gerechtigkeit wiederfahren liessen, und mir ihren Beyfall schenkten, die aber freylich weder Parthey, noch Miethlinge, noch auch Neulinge in der Wissenschaft sind.

Endlich so erwarte ich von diesem Herrn Rezensenten die gefällige Bestimmung der Zeit und des Ortes, wo und wenn ich von demselben eine biegsame Sprache, und feinen treffenden Witz lernen kann. Ich entbiete ihn dagegen zu mir, um von mir gerechtere Beurtheilungen, manierlichere Behandlungen, gründlichere Einsicht in Wahrheiten, genugsamen Muth Vorurtheile zu bekämpfen, und auch die Kunst nach Herzens-Ueberzeugung öffentlich zu schreiben, zu erlernen: Eigenschaften, die das Wesen eines rechtschaffenen Rezensenten ausmachen, und um welche sich jeder derselben, vorzüglich aber der hier Gemeinte bewerben sollte *).

*) Eine kurze Rücksprache bey dieser Gelegenheit mit einem andern Herrn Zunftgenossen. Hat wohl derjenige Rezensent, der in der allgemeinen Litteratur-Zeitung, meines Sohnes Uebersetzung der vesuvischen Lithologie des Herrn Ritters Gioeni, seiner Kritik unterzog, die Billigkeit vor Augen gehabt? Bey aller angewandten rigorosen Grübeley, nichts als ein Paar falsche,

Beynahe hätte ich des größten Eiferers, und allerfleißigsten Herrn Scribentens Rose vergessen. Auch dieser warf einen gnädigen Blick auf mein Buch, und trat als Kunstrichter desselben auf. Allein mit diesem ganz eigenen Manne, der sich beklagt, daß er nicht gelesen werde, und doch noch immer so fortschreibt, daß man ihn unmöglich lesen kann, läßt sich so lange nicht im Ernste sprechen, als er einen Kant unter den Mineralogen affektirt; statt analogischen Schlüssen Platz zu geben, sophistisirt; falsche und lächerliche Grundsätze und Aphorismen dem Vulkanismus entgegen stellt; seine Leser mit armseligen Capciositäten, und Unerfahrenheit verrathenden pedagogischen Dissertationen unterhält; und sich nicht bewirbt, zu Kenntnissen vulkanischer Gebirge, die ihm gänz-

sche, und nur eben so viele, einer Rüge unwerthe Italienismen zu finden, und dennoch ein grobes ungünstiges Urtheil niederzuschreiben, ist so unedel als ungereimt, und zeigt vielmehr für, als gegen die Güte der Sache. Ein Uebersetzer — Rezensent lege die Hand auf sein Gewissen — eines andern, als des Fichtelischen Namens, würde, nicht wahr? für die Verdeutschung eines so schweren, und in der Ursprache seltenen Buches, zum wenigsten doch ohne Tadel davon gekommen, einer von der bekannten mineralogischen Schule aber, ganz sicher hochgepriesen worden seyn! Doch mein Sohn trägt ja gerne solche Schulden seines Vaters, und lernt dadurch schon in seinem frühen Alter die häßliche Parteysucht der heutigen mineralogischen Rezensenten eben so verachten, als sie das gerechte Publikum verabscheuen muß.

gänzlich fehlen, zu gelangen. Dort an Ort und Stelle, nach einer gründlichen Ueberlegung der Naturoperationen im Großen und Ganzen, und nicht in spitzfindigen, dazu noch übel angewandten metaphysischen Grillen; suche und lerne derselbe seine Diagnosie begründen; dort, und nicht in seinen nichtswerthen Kennzeichen von erlittenem Brande, die Er an einzelnen Stücken sehen, riechen, und fühlen will *), liegt das Werk der Natur, und wie es damit zugegangen, unter hundertfältigen Bestättigungen, einem jedem zur Ueberlegung fähigem Manne vor Augen. Im Uebrigen vergebe ich diesem, aber auch nur diesem, im Grunde redlichen und offenherzigen, auch zur Resipiscenz, wie es aus seinen letzteren Schriften anscheinen will, nicht gänzlich ungeneigtem Manne,

alles

*) Ich empfehle Herrn Rose, was ich so eben in des Herrn Professors Berg Vorrede zu den Predigten über die Pflichten der höheren Stände ꝛc. gelesen habe. Es stehet dort Folgendes: „Wo die Sinne „nicht unmittelbar hinreichen können, da muß der Ver„stand mit dem Senkbley der Analogie, oder nach „Kant, mit der bereits schon auf Erfahrung ange„wandten Caussalität erst forschen, ob für jene fester „Grund zu hoffen, und es wahrscheinlich oder gewiß sey, „daß, wenn wir an der gehörigen Stelle gewesen wären, „wir den Gegenstand angetroffen haben würden. — Die neue „Welt, auf deren Entdeckung Columbus ausgieng, „war Leuten, die Alles mit ihren Sinnen me„ßen wollten, ein Gespöt. Er traute dem Winke der Analogie, und fand, was er hoffte.

alles dasjenige, was auch Er mich Beleidigendes, in seinem verwirrten, mangelhaften, und oft unverständlichen Auszuge meines Buches, mit eingeflochten hat. Diese Vergebung nehme derselbe als eine Gegengefälligkeit auf, für den Schluß seiner mühsamen Rezension, wo Er gleichwohl mein Buch beobachtungsvoll, und von mehreren Seiten wirklich lehrreich zu finden, die Gütigkeit hatte.

Ce sont les serpens, qui rongent la lime, il faut les laisser faire. Volt.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Fichtel, Johann Ehrenreich von,

Mineralogische Aufsätze

Wien 1794
BHS II B 57
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706588-3
VD18 10611304